



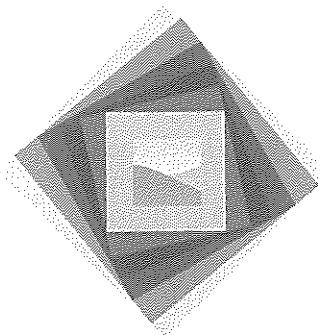
# ¿Qué es la economía?

## Comprender nuestro cambiante mundo

Usted está estudiando economía en una época de enorme cambio. Gran parte de este cambio es para bien. La era de la información, con sus computadoras portátiles, *laptop*, conexiones inalámbricas a Internet, iPods,

películas en DVD, teléfonos celulares, videojuegos y una infinidad de otros artefactos y juguetes ha transformado nuestra manera de trabajar y jugar. Y conforme aumentamos el ritmo de producción de estos bienes y servicios de alta tecnología, nuestros ingresos, y los de la gente de China, India y otros países, se incrementan rápidamente.

Sin embargo, parte del cambio es para mal. Con el inicio del nuevo milenio, la economía estadounidense entró en recesión. Las empresas despidieron a cientos de miles de trabajadores y recortaron su producción. Luego, los ataques terroristas del 11 de septiembre de 2001 crearon un impacto tal que aún resuena en torno a la economía global y parece que no acabará nunca. Los desastres naturales como el huracán Katrina y el tsunami del océano Índico destruyeron los hogares y las vidas de millones de personas. Por si fuera poco, el embate del SIDA ha reducido la esperanza de vida en algunos países africanos a sólo 33 años.



Después de estudiar este capítulo, usted será capaz de:

- ▶ Definir qué es economía y distinguir entre microeconomía y macroeconomía
- ▶ Explicar las dos grandes preguntas que plantea la economía
- ▶ Explicar las ideas fundamentales que caracterizan el modo de pensar de los economistas
- ▶ Explicar la manera en que los economistas conciben su trabajo como científicos sociales



Los acontecimientos y las fuerzas que acabamos de describir están modificando el mundo actual. Este curso de economía le ayudará a comprender cómo estas poderosas fuerzas lo moldean, y para ello el presente capítulo es el primer paso. En él se describen las preguntas a las que los economistas intentan dar respuesta, la forma en que conciben dichas preguntas y los métodos que utilizan para buscar esas respuestas. Además, el apéndice de este capítulo explica los tipos de gráficas que los economistas utilizan en esta búsqueda.

## Definición de economía

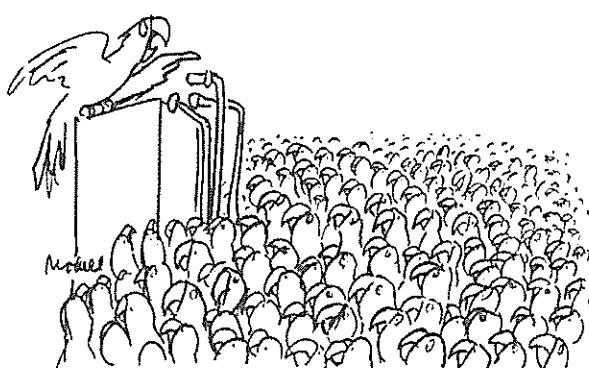
Todas las preguntas de la economía se derivan de querer más de lo que se tiene. Queremos un mundo pacífico y seguro; deseamos que el aire, los lagos y los ríos estén limpios; anhelamos vidas largas y llenas de salud; queremos buenas escuelas, colegios y universidades, además de casas espaciosas y cómodas. Queremos gozar de una amplia variedad de utensilios deportivos y recreativos, desde calzado para correr hasta motos acuáticas.

Deseamos tener tiempo para disfrutar deportes, juegos, novelas, películas, música, viajes y para pasar el rato con nuestros amigos.

Lo que cada uno puede obtener se ve limitado por el tiempo, nuestros ingresos y los precios que debemos pagar. Al final todos nos quedamos con algún deseo insatisfecho. Como sociedad, lo que podemos obtener está limitado por nuestros recursos productivos. Estos recursos incluyen los dones de la naturaleza, el trabajo y el ingenio humanos, así como las herramientas y el equipo que hemos producido.

A la incapacidad para satisfacer todos nuestros deseos se le da el nombre de **escasez**. Pobres y ricos la enfrentan por igual. Un niño que desea una lata de refresco (una soda) y un paquete de goma de mascar, pero tiene sólo el dinero suficiente para comprar uno de esos productos, enfrenta escasez. Un millonario que quiere disfrutar el fin de semana jugando golf, *pero* lo pasa en su oficina en una junta sobre estrategias de negocios, enfrenta escasez. Una sociedad que desea ofrecer mejores servicios médicos, instalar una computadora en todos los salones de clases, explorar el espacio, limpiar lagos y ríos contaminados, etcétera, enfrenta escasez.

Para hacer frente a la escasez debemos *elegir* entre las alternativas disponibles. El niño debe *elegir* entre el refresco o la goma de mascar. El millonario debe *elegir*



—No sólo yo quiero una galleta... ¡Todos queremos una galleta!

entre el juego de golf o la junta. Como sociedad, debemos elegir entre los servicios médicos, la defensa nacional y la educación.

Las elecciones que hacemos dependen de los incentivos que se nos presentan. Un **incentivo** es una recompensa que alienta o un castigo que desalienta una acción. Si el precio del refresco disminuye, el niño tiene un *incentivo* para elegir más refresco. Si están en riesgo utilidades por 10 millones de dólares, el millonario tiene un *incentivo* para decidirse por la junta en vez del juego de golf. Si los precios de las computadoras disminuyen, las juntas directivas escolares tienen un *incentivo* para conectar más salones de clases a Internet.

La **economía** es la ciencia social que estudia las *elecciones* que los individuos, las empresas, los gobiernos y las sociedades enteras hacen para enfrentar la *escasez*, así como los *incentivos* que influyen en esas elecciones y las concilian. El campo de estudio de esta materia se divide en dos partes principales:

- Microeconomía.
- Macroeconomía.

### Microeconomía

La **microeconomía** es el estudio de las elecciones que hacen los individuos y las empresas, la manera en que dichas elecciones interactúan en los mercados y la influencia que los gobiernos ejercen sobre ellas. Algunos ejemplos de preguntas microeconómicas son: ¿por qué la gente compra cada vez más películas en DVD y menos boletos de cine? ¿Cómo se vería afectada eBay por un impuesto sobre el comercio electrónico?

### Macroeconomía

La **macroeconomía** es el estudio del desempeño de la economía tanto nacional como global. Algunos ejemplos de preguntas macroeconómicas son: ¿por qué aumentaron tan rápido los ingresos en Estados Unidos en 2006? ¿Puede la Reserva Federal (autoridad monetaria de ese país) mantener el crecimiento de los ingresos mediante la reducción de las tasas de interés?

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 Dé algunos ejemplos de escasez en el mundo actual.
- 2 Use los titulares del día para ofrecer algunos ejemplos de escasez en el mundo.
- 3 Use las noticias del día para ilustrar la diferencia entre microeconomía y macroeconomía.

## Las dos grandes preguntas de la economía

Dos grandes preguntas resumen el propósito de la economía:

- ¿De qué manera las elecciones determinan *qué, cómo y para quién* se producen los bienes y servicios?
- ¿En qué punto las elecciones que se hacen en la búsqueda del *interés personal* fomentan también el *interés social*?

### ¿Qué, cómo y para quién?

Los **bienes y servicios** son los objetos que la gente valora y produce para satisfacer las necesidades humanas. Los bienes son objetos físicos, por ejemplo, pelotas de golf. Los servicios son tareas que realiza la gente, como puede ser un corte de cabello. La mayor parte de lo que Estados Unidos produce hoy en día, y por mucho, son servicios, como el comercio al menudeo y mayoreo, los servicios de salud y la educación. Los bienes constituyen sólo una pequeña parte de la producción total.

**¿Qué?** Lo que producimos cambia con el paso del tiempo. Hace 70 años, 25 por ciento de los estadounidenses trabajaba en granjas. Actualmente, esa cifra se ha reducido a 3 por ciento. Durante el mismo período, el número de personas que produce bienes en la minería, la construcción y la manufactura disminuyó de 31 a 17 por ciento. La reducción de los empleos agrícolas y en la manufactura se refleja en un aumento de los servicios. Hace 70 años, 45 por ciento de la población estadounidense producía servicios. Hoy en día, más de 80 por ciento de los trabajadores de ese país está empleada en el área de servicios. La figura 1.1 muestra estas tendencias.

**¿Qué determina las cantidades de maíz, DVD, cortes de cabello y todos los otros millones de artículos que producimos?**

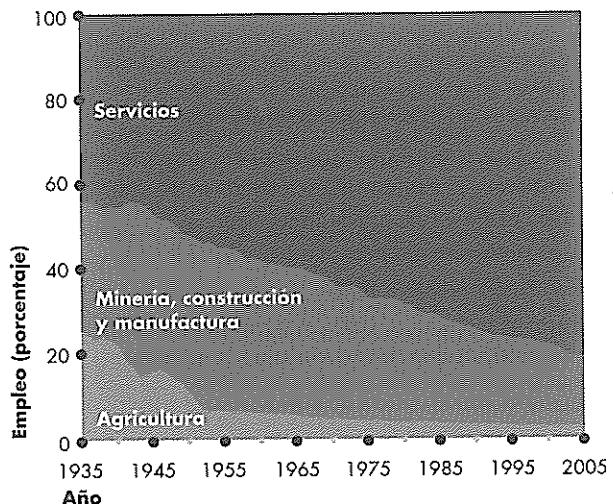
**¿Cómo?** Los bienes y servicios se producen usando recursos productivos que los economistas llaman **factores de producción**. Los factores de producción se agrupan en cuatro categorías:

- Tierra.
- Trabajo.
- Capital.
- Habilidades empresariales.

**Tierra** Los “dones de la naturaleza” que utilizamos para producir bienes y servicios se conocen como **tierra**. En economía, la tierra es aquello que en el lenguaje cotidiano

**FIGURA 1.1** Tendencias en la producción

econlab



Los servicios han aumentado mientras que la agricultura, la minería, la construcción y la manufactura se han contraído.

Fuente de los datos: Oficina del Censo de Estados Unidos, *Statistical Abstract of the United States*.

llamamos *recursos naturales*. Este concepto engloba a la tierra en el sentido común y corriente, junto con los minerales, el petróleo, el gas, el carbón, el agua y el aire.

Tanto la superficie terrestre como los recursos hidráulicos son renovables, y algunos de los recursos minerales pueden ser reciclados. Sin embargo, los recursos que usamos para crear energía son no renovables; es decir, sólo pueden emplearse una vez.

**Trabajo** El tiempo y esfuerzo que la gente dedica a producir bienes y servicios recibe el nombre de **trabajo**. En él se incluyen el esfuerzo físico y mental de toda la gente que labora en el campo, las construcciones, las fábricas, los comercios y las oficinas.

La *calidad* del trabajo depende del **capital humano**, que es el conocimiento y las habilidades que la gente obtiene de la educación, la capacitación en el trabajo y la experiencia laboral. Ahora mismo usted está creando su propio capital humano mientras trabaja en su curso de economía, y éste continuará creciendo a medida que obtenga experiencia laboral.

El capital humano aumenta con el paso del tiempo. En la actualidad, 86 por ciento de la población estadounidense ha terminado el bachillerato y 28 por ciento cuenta con estudios de educación superior. La figura 1.2 muestra estas medidas del crecimiento del capital humano en Estados Unidos durante el siglo pasado.

**Capital** Las herramientas, los instrumentos, las máquinas, los edificios y otras construcciones que las empresas utilizan para producir bienes y servicios constituyen lo que se denomina **capital**.

En el lenguaje cotidiano, decimos que el dinero, las acciones y los bonos son capital; esto es, capital **financiero**. El capital financiero desempeña un papel importante, ya que permite a las empresas tomar en préstamo los fondos que utilizan para adquirir capital. Sin embargo, el capital financiero no se usa para producir bienes y servicios, de modo que, al no ser un recurso productivo, no es capital.

**Habilidades empresariales** El recurso humano que organiza el trabajo, la tierra y el capital recibe el nombre de **habilidades empresariales**. Los empresarios discurren nuevas ideas sobre qué producir y cómo hacerlo, toman decisiones de negocios y asumen los riesgos que surgen a partir de ellas.

¿Cómo se determinan las cantidades de los factores de producción que se usan para producir los diversos bienes y servicios?

¿Para quién? De los ingresos de la gente depende quién obtiene los bienes y servicios producidos. Un ingreso considerable permite a una persona adquirir una gran cantidad de bienes y servicios. Un ingreso magro deja a una persona con pocas opciones y pequeñas cantidades de bienes y servicios.

Para obtener ingresos, la gente vende los servicios de los factores de producción que posee:

- La tierra retribuye **renta**.
- El trabajo retribuye **salarios**.
- El capital retribuye **intereses**.
- Las habilidades empresariales retribuyen **utilidades**.

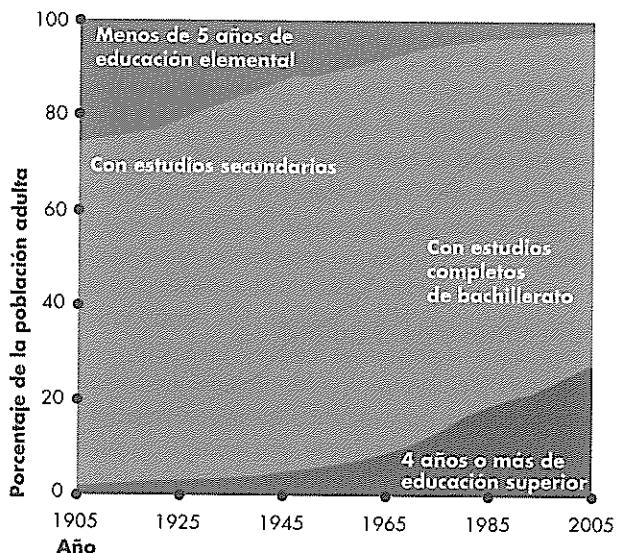
¿Qué factor productivo genera el mayor ingreso? La respuesta es el trabajo. El salario y las prestaciones constituyen alrededor del 70 por ciento del ingreso total. La tierra, el capital y las habilidades empresariales integran el resto. Estos porcentajes se han mantenido notablemente constantes a través del tiempo.

Conocer la distribución del ingreso entre los factores de producción no nos dice cómo se reparte éste entre los individuos. Sabemos de mucha gente que obtiene ingresos muy altos. El director de cine Steven Spielberg ganó 332 millones de dólares en 2005, y en ese mismo año la riqueza de Bill Gates se incrementó en 5 000 millones de dólares debido a las operaciones de Microsoft.

También conocemos a muchas más personas que reciben ingresos muy bajos. Los empleados de McDonald's ganan un promedio de 6.35 dólares por hora; los cajeros, cantineros, intendentes y obreros de las industrias textil y peletera ganan menos de 10 dólares por hora.

Usted quizás conozca otras diferencias que persisten en los ingresos. Los hombres ganan en promedio más

**FIGURA 1.2 Una medida del capital humano**



Actualmente, 28 por ciento de la población tiene 4 años o más de educación universitaria, bastante más del 2 por ciento señalado en 1905. Un 58 por ciento adicional ha completado el bachillerato, en comparación con el 10 por ciento reportado en 1905.

Fuente de los datos: Oficina del Censo de Estados Unidos, *Statistical Abstract of the United States*.

que las mujeres; quienes cuentan con un título universitario ganan más que quienes sólo tienen estudios de bachillerato.

Si observamos los porcentajes del ingreso total que obtienen diferentes grupos de personas nos podemos dar una buena idea de quién consume los bienes y servicios producidos. El 20 por ciento de las personas con los menores ingresos gana alrededor de 5 por ciento del ingreso total, en tanto que el 20 por ciento con ingresos más altos obtiene 50 por ciento del ingreso total. Así, en promedio, las personas dentro del 20 por ciento con ingresos más altos obtienen ingresos 10 veces mayores que los de quienes integran el 20 por ciento con los menores ingresos.

¿Por qué es tan desigual esta distribución? ¿Por qué las mujeres y las minorías étnicas ganan menos que los hombres de raza blanca?

La economía ofrece algunas respuestas a estas preguntas sobre qué bienes y servicios se producen, y cómo y para quién se producen.

La segunda gran pregunta de la economía que examinaremos a continuación es más difícil tanto de apreciar como de responder.

## ¿En qué punto la búsqueda del interés personal sirve al interés social?

Cada día, 300 millones de estadounidenses, junto con 6 600 millones de personas del resto del mundo, hacen elecciones económicas que dan como resultado *qué* bienes y servicios son producidos y *cómo y para quién* se producen.

¿Son los bienes y servicios producidos y las cantidades en que se producen los correctos? ¿Los factores de producción utilizados se emplean de la mejor manera posible? ¿Los bienes y servicios que producimos se destinan a las personas que mayor beneficio obtienen de ellos?

Sabemos que nuestras elecciones son las mejores para nosotros, o al menos eso creemos al momento de elegirlas. Usamos nuestro tiempo y otros recursos de la manera que nos resulta más conveniente, pero no pensamos mucho sobre la forma en que nuestras elecciones afectan a otras personas. Si usted ordena una pizza a domicilio es porque tiene hambre y quiere comer, no la ordena pensando que el repartidor o el cocinero requieren un ingreso. Las elecciones que hace son en su **interés personal**, es decir, son elecciones que considera las mejores para usted.

Al actuar con base en sus decisiones económicas, entra en contacto con miles de otras personas que producen y entregan los bienes y servicios que usted compra o que adquieren las cosas que usted vende. Estas personas hicieron sus propias elecciones: qué producir y cómo producirlo, a quién contratar y para quién trabajar, etcétera. Como usted, el resto de las personas hacen elecciones que consideran las mejores para ellas. Cuando el repartidor de pizzas llega a su puerta, no le está haciendo un favor, se está ganando su salario y espera una buena propina.

Es posible que cuando cada uno de nosotros hace una elección con base en nuestros propios intereses ésta sea también la mejor para la sociedad en general? Las elecciones que son las mejores para la sociedad en conjunto se dice que sirven al **interés social**.

Los economistas han tratado de encontrar la respuesta a esta pregunta desde 1776, el año de la independencia de Estados Unidos y de la publicación de la monumental obra de Adam Smith, *La naturaleza y las causas de la riqueza de las naciones*. La pregunta es difícil de responder, pero se han hecho grandes progresos. La mayor parte de este libro le ayudará a conocer lo que sabemos sobre esta pregunta y su respuesta. Para ayudarlo a que empiece a reflexionar en la pregunta, la ilustraremos con 10 temas que generan un acalorado debate en el mundo actual. Usted está familiarizado por lo menos un poco con cada uno de ellos:

- Privatización.
- Globalización.
- La nueva economía.
- La respuesta económica al 11 de septiembre.
- Escándalos corporativos.
- VIH y SIDA.
- Desaparición de las selvas tropicales.
- Escasez de agua.
- Desempleo.
- Déficits y deudas.

**Privatización** El 9 de noviembre de 1989 es una fecha que será recordada durante mucho tiempo en los libros de historia económica del mundo. Ese día cayó el Muro de Berlín y, con su destrucción, las dos Alemanias se aventuraron en el camino hacia la unidad.

Alemania Occidental era un país diseñado con base en el modelo de Estados Unidos y Europa Occidental. En estas regiones, las personas poseen propiedades y operan empresas. Las empresas de propiedad privada producen bienes y servicios que venden con total libertad a clientes en comercios y mercados. Toda esta actividad económica es realizada por gente que persigue su propio interés personal.

Alemania Oriental era un país diseñado con base en el modelo de la Unión Soviética: tenía una economía planeada centralmente. En una economía de este tipo, la gente no tiene la libertad de operar empresas ni comerciar libremente entre sí. El gobierno es el propietario de las fábricas, comercios y oficinas y es quien decide qué producir, cómo producirlo y para quién hacerlo. Una entidad gubernamental de planificación económica dirige en detalle la vida económica y cada individuo sigue instrucciones. Toda la economía es operada como una sola empresa gigantesca.

La Unión Soviética se disolvió poco después de la caída del Muro de Berlín y se fragmentó en muchos países independientes, cada uno de los cuales emprendió un proceso de privatización. Durante la década de 1980 China, otra economía planeada centralmente, comenzó a fomentar la empresa privada y a alejarse de la dependencia exclusiva en la propiedad pública y la planificación económica central.

Hoy en día, sólo Cuba, Corea del Norte y Vietnam permanecen como economías planeadas centralmente.

¿Sirven mejor al interés social las empresas de propiedad pública coordinadas mediante una planificación económica central que las empresas privadas que comercian libremente en los mercados, como lo hacen en Estados Unidos? ¿O es posible que nuestro sistema económico sirva al interés social de manera más eficaz?

**Globalización** Cuando los líderes mundiales se reúnen, con ellos van las protestas contra la globalización. La *globalización*, es decir, la expansión del comercio y la inversión internacionales, se ha llevado a cabo durante siglos, pero en la década de 1990, los adelantos en las tecnologías de los microchips, los satélites y la fibra óptica ocasionaron una caída drástica en el costo de las comunicaciones y aceleraron el proceso. Una llamada telefónica o incluso una videoconferencia con personas que viven a 16 000 kilómetros de distancia se ha convertido en un acontecimiento cotidiano y fácilmente asequible. Todos los días, 20 000 personas viajan por aire entre Estados Unidos y Asia y un número similar lo hace entre Estados Unidos y Europa.

La explosión de las comunicaciones ha globalizado las decisiones de producción. Cuando Nike produce más calzado deportivo, los habitantes de China, Indonesia o Malasia tienen más trabajo. Cuando aumenta la gente que usa tarjetas de crédito, los habitantes de Barbados ingresan los datos de sus recibos de ventas. Cuando Sony crea un nuevo juego para PlayStation 3 o Steven Spielberg diseña una secuencia de animación de una película, son los programadores de India quienes escriben el código. Y cuando China Airlines compra nuevos aviones, los empleados estadounidenses de Boeing son quienes los construyen.

Como parte del proceso de globalización, Estados Unidos produce más servicios y menos bienes manufacturados, mientras que China y las pequeñas economías del oriente asiático producen un volumen creciente de bienes manufacturados.

Algunas economías de Asia también crecen con más rapidez que las de Estados Unidos y Europa, y de seguir las tendencias actuales, para 2013 China será la economía más grande del mundo. La rápida expansión económica de Asia producirá mayores cambios en la economía global a medida que los más opulentos chinos y demás asiáticos viajen y adquieran más de los bienes y servicios que se producen en Estados Unidos y otras partes del mundo. La globalización proseguirá a un ritmo acelerado.

No obstante, la globalización deja a algunos rezagados. Los países de África y parte de América del Sur no comparten la prosperidad que la globalización ofrece a otras partes del mundo.

¿Es la globalización algo bueno? ¿A quién beneficia? Evidentemente beneficia a los propietarios de empresas multinacionales, que sacan provecho al producir en regiones de bajo costo y vender en zonas donde los precios son altos. Pero, ¿sirve la globalización al interés personal *de usted* y al del joven trabajador de Malasia que cosió los nuevos zapatos deportivos que usted compró? ¿Sirve al interés social?

**La nueva economía** Las décadas de 1980 y 1990 fueron de un cambio económico extraordinario que recibió el nombre de *Revolución de la Información*. Las revoluciones económicas no ocurren con mucha frecuencia. La anterior, la *Revolución Industrial*, aconteció entre 1760 y 1830 y provocó la transformación de la vida agrícola rural a la vida industrial urbana de la mayoría de la gente. La revolución anterior a ésta, la *Revolución Agraria*, tuvo lugar hace aproximadamente 12 000 años e impulsó la transformación de una vida de caza y recolección a una vida agrícola sedentaria.

Si atendemos a los acontecimientos de los últimos 25 años, quizás la condición de esas dos revoluciones anteriores parezca más importante. Pero los cambios que ocurrieron durante esos 25 años fueron increíbles, y se basaron en una tecnología principal: el microprocesador o circuito integrado. En 1965, Gordon Moore de Intel predijo que el número de transistores que podrían colocarse en un circuito integrado se duplicaría cada 18 meses (ley de Moore). Esta predicción resultó ser sorprendentemente exacta. En 1980, un circuito integrado de computadora tenía 60 000 transistores. Para el año 2000, había circuitos integrados con más de 40 millones de transistores en máquinas como la que usted usa.

Las ventajas de contar con computadoras más veloces y baratas quedaron al alcance de todos. La velocidad de las telecomunicaciones aumentó al tiempo que disminuía su costo, la grabación de música e imágenes se volvió más realista y económica, se automatizaron millones de tareas rutinarias que antes requerían de decisiones y acciones humanas. Todos los días nos topamos con estas tareas, cuando pagamos en el supermercado, al llamar al servicio de información de números telefónicos o al comunicarnos a una oficina del gobierno o empresa importante.

Todos los nuevos productos y procesos, junto con el poder informático de bajo costo que los hizo posibles, fueron creados por personas que hicieron elecciones basadas en sus intereses personales. No fueron el resultado de ningún diseño grandioso ni del plan económico gubernamental.

Cuando Gordon Moore fundó Intel y comenzó a fabricar circuitos integrados, nadie lo obligó a hacerlo, y él en ningún momento pensó que a usted se le facilitaría entregar sus ensayos a tiempo si contara con una computadora personal más veloz. Cuando Bill Gates abandonó Harvard para fundar Microsoft, no lo hizo porque quisiera crear un sistema operativo que mejorara la experiencia de cómputo de la gente. Lo que Moore y Gates y miles de otros empresarios hacían era buscar afanosamente los enormes beneficios que muchos han conseguido. Y, con todo, sus acciones beneficiaron a millones de personas y promovieron el interés social.

No obstante, ¿durante la revolución de la información se usaron los recursos de la mejor manera posible?

¿Fabricó Intel circuitos integrados de calidad adecuada y los vendió en las cantidades apropiadas y a los precios correctos? ¿O la calidad era muy baja y el precio demasiado alto? ¿Y qué decir de Microsoft? ¿Era necesario pagarle a Bill Gates 30 000 millones de dólares para que produjera las sucesivas generaciones de Windows? ¿Este programa se desarrolló en beneficio del interés social?

**La respuesta económica al 11 de septiembre** Los terribles acontecimientos del 11 de septiembre de 2001 generaron un impacto económico que durará varios años y que cambió el *qué, el cómo y el para quién* de la economía.

Los cambios más grandes en la producción tuvieron lugar en los viajes, el alojamiento y la seguridad. Las teleconferencias reemplazaron gran parte de los viajes de negocios. Muchos vacacionistas dejaron de viajar por aire y prefirieron las autopistas. Los viajes al extranjero disminuyeron. Las líneas aéreas perdieron negocios y ordenaron menos aviones nuevos. Los bancos cancelaron millones de dólares en pérdidas sobre préstamos otorgados a las líneas aéreas.

Sin embargo, las ventas de vehículos deportivos y recreativos aumentaron. Los aeropuertos, aunque operaban a menor capacidad, reforzaron sus servicios de seguridad. Contrataron a decenas de miles de nuevos agentes de seguridad e instalaron escáneres de tecnología de punta.

Miles de personas hicieron elecciones en la búsqueda de su interés personal que ocasionaron estos cambios en la producción. No obstante, ¿sirvieron estos cambios al interés social?

**Escándalos corporativos** En 2000, los nombres de Enron y WorldCom equivalían a integridad corporativa y éxito espectacular. Hoy en día, están manchados por el escándalo.

Enron, fundada en 1985, creció hasta convertirse en 2001 en la séptima empresa de mayor tamaño en Estados Unidos. Pero su expansión se basó en una compleja red de mentiras, engaños y fraude. En octubre de 2001, luego de las revelaciones de uno de sus antiguos directivos, los directores de Enron confesaron cómo al inflar los ingresos reportados y ocultar las deudas, lograron aparentar que la empresa tenía un valor mucho mayor que su valor real. Los directivos de Enron, Jeffrey Skilling y Kenneth Lay, fueron declarados culpables de un fraude que les generó millones de dólares, pero pulverizó la riqueza de los accionistas.

Scott Sullivan, un funcionario de finanzas muy respetado, se unió a WorldCom en 1992 y ayudó a convertirla en uno de los gigantes de las telecomunicaciones a nivel mundial. En su último año con la empresa, el salario de Sullivan era de 700 000 dólares y tenía un bono (en opciones de compra de acciones) de 10 millones de dólares. Sin embargo, apenas 10 años después de ingresar a la empresa, Sullivan fue despedido y arrestado por falsificar supuestamente las cuentas de la compañía, inflar las utilidades contables de ésta en casi 4 000 mi-

llones de dólares e incrementar en el proceso su propio bono. Poco después de estos acontecimientos, WorldCom presentó la petición de quiebra más grande en la historia de Estados Unidos, despidió a 17 000 trabajadores y con ello se desvaneció el patrimonio de sus accionistas.

Estos casos ilustran el hecho de que algunas veces, en la búsqueda del interés personal, la gente quebranta la ley. Este comportamiento no sirve al interés social. De hecho, la ley se estableció precisamente para limitar este tipo de comportamiento.

No obstante, algunos consideran inadecuado cierto comportamiento corporativo que es legal. Por ejemplo, mucha gente piensa que los salarios de los altos directivos no tienen ningún control. En algunos casos, directivos que reciben enormes ingresos ocasionan la ruina de las empresas que dirigen.

Quienes contrataron a esos directivos actuaron en beneficio propio y designaron a los mejores que pudieron encontrar. Los directivos actuaron con base en su interés personal. Pero, ¿qué con el interés personal de los accionistas y los clientes de estas empresas? ¿Acaso no sufrieron pérdidas? ¿No son estos ejemplos evidencia de conflicto entre el interés personal y el interés social?

**VIH y SIDA** La Organización Mundial de la Salud y las Naciones Unidas estiman que en 2005 alrededor de 40 millones de personas padecían de VIH y SIDA. Durante ese año, 3 millones de personas fallecieron por la enfermedad y surgieron 4 millones de nuevos casos. La mayoría de los enfermos de VIH y SIDA (25 millones en 2005) vivía en África, donde los ingresos son en promedio de 7 dólares diarios. El tratamiento más eficaz para esta enfermedad es un fármaco antirretroviral fabricado por grandes empresas farmacéuticas multinacionales. El costo de este tratamiento asciende aproximadamente a 2 700 dólares anuales, esto es, más de 7 dólares diarios. Para venderlo a los países pobres, han reducido su costo a 1 200 dólares anuales, es decir, 3.30 dólares diarios.

El desarrollo de nuevos fármacos es una actividad de alto costo y riesgo, y si no fuera por el interés personal de las empresas farmacéuticas, éstas habrían abandonado el esfuerzo. Pero, una vez que se desarrolla un fármaco, el costo de producirlo es de sólo unos centavos por dosis. ¿Es en beneficio del interés social que los fármacos estén disponibles al bajo costo de su producción?

**Desaparición de las selvas tropicales** Las selvas tropicales de América del Sur, África y Asia sustentan la vida de 30 millones de especies de plantas, animales e insectos: aproximadamente 50 por ciento de todas las especies del planeta. Estas selvas tropicales nos proporcionan los ingredientes de muchos bienes, entre ellos jabones, enjuagues bucales, champúes, conservadores de alimentos, caucho, nueces y frutas. La selva tropical amazónica convierte por sí sola alrededor de 500 millones de toneladas de dióxido de carbono en oxígeno cada año.

No obstante, las selvas tropicales abarcan menos de 2 por ciento de la superficie terrestre y se encaminan a la extinción. La explotación forestal, la ganadería, la minería, la extracción de petróleo, las presas hidroeléctricas y la agricultura de subsistencia destruyen un área del tamaño de dos campos de fútbol cada segundo, o mayor que la ciudad de Nueva York cada día. A la tasa actual de destrucción, casi todos los ecosistemas de selva tropical desaparecerán para el año 2030.

Todos hacemos elecciones económicas con base en nuestros intereses personales sobre el consumo de productos, algunas de las cuales fomentan la destrucción de este recurso natural. ¿Perjudican nuestras elecciones el interés social? De ser así, ¿qué se puede hacer para cambiar nuestros incentivos y comportamiento?

**Escasez del agua** El mundo está repleto de agua; es nuestro recurso más abundante. Pero 97 por ciento de ella es agua de mar y otro 2 por ciento está congelada en forma de glaciares y nieve. El 1 por ciento del agua de la tierra que está disponible para consumo humano sería suficiente si estuviera en los lugares correctos. Finlandia, Canadá y algunos otros sitios tienen más agua de la que pueden usar, pero Australia, África y California (y muchos otros lugares más) usan mucha más agua de la que pueden conseguir.

Algunas personas pagan menos por el agua que otras. Por ejemplo, los agricultores de California pagan menos que las familias californianas. Gente de países muy pobres paga algunos de los precios más altos por el agua y debe comprarla a camiones de distribución o acarrearla en baldes a lo largo de muchos kilómetros.

En el Reino Unido, el agua la proporcionan empresas privadas, mientras que en Estados Unidos el agua es distribuida por empresas públicas.

En India y Bangladesh las lluvias son abundantes durante una temporada corta, pero el resto del año es seco. Las presas podrían ayudar, pero no se han construido suficientes en esos países.

¿Se administran apropiadamente los recursos acuíferos de cada país y del mundo? Las decisiones que tomamos con base en nuestro interés personal sobre el uso, conservación y transporte del agua sirven también al interés social?

**Desempleo** Durante la década de 1930, en un periodo que se conoce como la *Gran Depresión*, más de 20 por ciento de la fuerza laboral estadounidense estaba desempleada. Incluso hoy en día, alrededor de 30 por ciento de los adolescentes afroamericanos que integran la fuerza laboral están desempleados. ¿Por qué no todos los que desean un trabajo lo encuentran? Si las elecciones económicas surgen de la escasez, ¿cómo es posible dejar recursos sin aprovechar?

Las personas consiguen empleos porque otras esperan obtener utilidades al contratarlas. Y las personas aceptan los empleos cuando consideran que el salario y otras condiciones son suficientemente buenos. Así, el número de personas empleadas está determinado por el interés personal tanto de empleadores como de trabajadores. No obstante, ¿el número de empleos también está en función del interés social?

**Déficits y deudas** En un día normal desde el 30 de septiembre de 2002, el gobierno estadounidense muestra un déficit presupuestario de 1 710 millones de dólares, lo que significa que la deuda gubernamental se ha incrementado en ese monto cada día. El 11 de julio de 2006, fecha en que estas palabras fueron redactadas, la participación personal de cada estadounidense en la deuda gubernamental pendiente era de 28 140 dólares.

Además, durante 2006, los estadounidenses adquirieron más bienes y servicios del resto del mundo de lo que los extranjeros compraron a Estados Unidos, por un monto de casi 800 000 millones de dólares. Para pagar estos bienes y servicios, ese país pidió prestado al resto del mundo.

Estos enormes déficits de cada país y las deudas que generan no pueden persistir indefinidamente y, de un modo o de otro, esas deudas deberán reembolsarse; además, es muy probable que las reembolse usted, no sus padres.

¿Las elecciones que hacemos por medio de nuestros gobiernos y nuestras compras y ventas al resto del mundo redundan en el interés social?

Hemos analizado 10 temas que ilustran la gran pregunta: ¿las elecciones que se hacen en la búsqueda del interés personal sirven también al interés social?

Usted descubrirá, a medida que estudie este libro, que gran parte de lo que hacemos en la búsqueda de nuestro interés personal de hecho redundan en beneficio del interés social. Pero existen áreas en las que el interés social y el personal entran en conflicto. Descubrirá los principios que ayudan a los economistas a determinar cuándo se sirve al interés social, cuándo no, y qué se podría hacer en este último caso.

## PREGUNTAS DE REPASO

- 1 Describa los hechos generales en torno a qué bienes y servicios son producidos y cómo y para quién se producen.
- 2 Use titulares de noticias recientes para ilustrar la posibilidad de conflicto entre el interés personal y el interés social.

## El pensamiento económico

Las preguntas que la economía trata de responder nos dan una idea del *alcance de la economía*, pero no nos dicen nada acerca de lo que los economistas *piensan* respecto a estas preguntas ni qué hacen para responderlas.

Veremos ahora la manera en que los economistas abordan las preguntas relacionadas con la economía. En esta sección, revisaremos primero las ideas que definen el *pensamiento económico*. Aunque esta forma de pensar requiere práctica, es muy poderosa y, a medida que se familiarice con ella, empezará a ver el mundo que lo rodea con un enfoque nuevo y más definido.

### Elecciones e intercambios

Porque enfrentamos la escasez, debemos hacer elecciones. Y cuando hacemos una elección, escogemos de entre las alternativas disponibles. Por ejemplo, usted puede pasar el fin de semana estudiando para su próximo examen de economía o divirtiéndose con sus amigos, pero no puede realizar ambas actividades al mismo tiempo. Debe elegir cuánto tiempo dedicará a cada una de ellas. Sin importar la decisión que tome, siempre podría haber elegido algo distinto.

Podemos considerar nuestras elecciones como intercambios. Un *intercambio* implica renunciar a una cosa para obtener otra. Al elegir cómo pasará su fin de semana, lo que usted hace es realizar un intercambio entre estudiar y pasar el tiempo con sus amigos.

**Pistolas versus mantequilla** Un intercambio clásico es el de pistolas *versus* mantequilla. Las “pistolas” y la “mantequilla” representan en realidad cualquier par de bienes. Podría tratarse en verdad de pistolas y mantequilla, o referirse a categorías más grandes, como la defensa nacional y los alimentos. También podrían ser cualquier par de bienes o servicios específicos, como refresco de cola y agua embotellada, bates de béisbol y raquetas de tenis, universidades y hospitales, servicios de bienes raíces y consultoría en desarrollo profesional.

Independientemente de los objetos específicos que representen estos bienes, el intercambio de pistolas *versus* mantequilla ilustra un hecho triste de la vida: si queremos poseer más de algo, debemos obtenerlo a cambio de otra cosa.

El concepto del intercambio es fundamental para la economía en general. Veamos algunos ejemplos, comenzando con las grandes preguntas: qué, cómo y para quién. Podemos plantear cada una de estas preguntas sobre bienes y servicios en términos del intercambio.

### Intercambios en términos del qué, el cómo y el para quién

Las preguntas sobre qué, cómo y para quién se producen los bienes y servicios involucran intercambios similares al de pistolas *versus* mantequilla.

**Los intercambios en el qué** Cuáles son los bienes y servicios que se producen depende de las elecciones que realiza cada uno de nosotros, nuestros gobiernos y las empresas que producen los artículos que compramos.

Cada una de estas elecciones involucra un intercambio. Cuando elegimos cómo gastar nuestros ingresos, todos nos vemos frente a un intercambio. Usted va al cine esta semana, pero para poder comprar el boleto tuvo que renunciar a algunas tazas de café; en otras palabras, intercambió el café por una película.

El gobierno federal realiza un intercambio cuando elige cómo gastar nuestros impuestos. Si el Congreso vota por más inversión en defensa nacional, pero recorta el presupuesto destinado a programas educativos, intercambia la educación por la defensa nacional.

Cuando deciden qué producir, las empresas hacen un intercambio. Nike contrata a Tiger Woods y destina recursos para diseñar y comercializar una nueva pelota de golf, pero recorta el presupuesto para el desarrollo de un nuevo calzado para correr. Nike intercambia calzado para correr por pelotas de golf.

**Los intercambios en el cómo** La manera en que los bienes y servicios se producen depende de las elecciones hechas por las empresas que fabrican los artículos que compramos, y estas elecciones involucran un intercambio. Por ejemplo, Krispy Kreme abre una nueva tienda de rosquillas que cuenta con una línea de producción automatizada, pero para ello cierra un antiguo establecimiento cuya manera de cocinar era tradicional. Krispy Kreme intercambia mano de obra por capital.

**Los intercambios en el para quién** Para quién se producen los bienes y servicios depende de cómo se distribuye el poder de compra. El poder de compra puede redistribuirse (transferirse de una persona a otra) de tres maneras: a través de pagos voluntarios, mediante el robo o por medio de los impuestos y las prestaciones establecidos por el gobierno. La redistribución conlleva intercambios.

Todos enfrentamos un intercambio en el *para quién* cuando decidimos, por ejemplo, con cuánto contribuiremos al fondo de la Organización de las Naciones Unidas contra la hambruna. Para donar 50 dólares, usted quizás tenga que recortar sus gastos, es decir, intercambia sus propios gastos por un pequeño aumento en la igualdad económica.

También enfrentamos un intercambio en el *para quién* cuando votamos por el aumento de los recursos para la captura de los ladrones y el cumplimiento de la ley. Intercambiamos bienes y servicios por un aumento en la seguridad de nuestras propiedades.

Enfrentamos asimismo el intercambio en el *para quién* cuando votamos por impuestos y programas sociales que redistribuyen el poder de compra entre ricos y pobres. Estos programas de redistribución confrontan a la sociedad con lo que se ha dado en llamar el **gran intercambio**, es decir, el intercambio entre igualdad y eficiencia. Aplicar impuestos a los ricos y transferir esa riqueza a los pobres conduce a una mayor igualdad económica. No obstante, el cobro de impuestos a actividades productivas como dirigir una empresa, trabajar duro y ahorrar e invertir en capital desalienta estas prácticas. Así, cobrar impuestos a las actividades productivas implica producir menos, y una distribución más equitativa significa que haya menos que compartir.

Consideré el problema de cómo repartir un pastel entre todos los que contribuyeron a hornearlo. Si cada persona recibe una parte del pastel que sea proporcional a su esfuerzo, todas trabajarán con más empeño para lograr un pastel tan grande como sea posible. Pero si el pastel se reparte de manera equitativa sin importar la participación de cada uno, algunos pasteleros talentosos reducirán sus esfuerzos y el pastel será más pequeño. El gran intercambio se da entre el tamaño del pastel y qué tan equitativamente se reparte. En otras palabras, intercambiamos algo de pastel por una mayor igualdad.

### Las elecciones provocan cambios

El qué, cómo y para quién se producen los bienes y servicios cambia con el paso del tiempo. Además, las elecciones provocan cambios. La cantidad y la gama de bienes y servicios de que se dispone actualmente en Estados Unidos son mucho mayores que las de África; asimismo, la condición económica de ese país es mucho mejor hoy de lo que era una generación atrás. Sin embargo, la calidad de la vida económica (y su tasa de mejoramiento) no dependen únicamente de la naturaleza y la suerte, sino de las diversas elecciones que hacemos cada uno de nosotros, nuestros gobiernos y las empresas. Y estas elecciones implican intercambios.

Una de dichas elecciones consiste en determinar cuánto de nuestro ingreso dedicaremos al consumo y cuánto al ahorro. Nuestro ahorro puede canalizarse a través del sistema financiero para financiar empresas y pagar nuevo capital que aumente la producción. Cuanto más ahorremos e invertimos, más bienes y servicios seremos capaces de producir en el futuro. Cuando usted decide ahorrar 1 000 dólares adicionales y renunciar a sus vacaciones, intercambia las vacaciones por un ingreso más alto en el futuro. Si todos ahorráramos 1 000 dólares adicionales y las empresas invirtieran en más equipo para aumentar la producción, el consumo futuro por persona se incrementaría. Como sociedad, intercambiamos el consumo actual por el crecimiento económico y un consumo más alto en el futuro.

Una segunda elección implica determinar la cantidad de esfuerzo que se destinará a la educación y

la capacitación. Cuando adquirimos un mayor nivel educativo y mayores habilidades, nos volvemos más productivos y somos capaces de producir más bienes y servicios. Cuando usted decide seguir en la escuela durante otros dos años para completar sus estudios universitarios y de ese modo renuncia a disfrutar de una buena cantidad de tiempo libre, intercambia su espaciamiento de hoy por un ingreso más alto en el futuro. Si todos obtenemos una mejor educación, la producción se incrementa y el ingreso por persona aumenta. Como sociedad, intercambiamos el consumo y tiempo libre de hoy por el crecimiento económico y un consumo más alto en el futuro.

Una tercera elección consiste en determinar cuánto esfuerzo debe dedicarse a la investigación y al desarrollo de nuevos productos y métodos de producción. Ford Motor Company puede contratar personal para diseñar una nueva línea de ensamble robotizada o para operar la planta existente y producir automóviles. La planta robotizada generará mayor productividad en el futuro, pero esto significa una reducción de la producción actual, es decir, un intercambio de la producción actual por mayor producción en el futuro.

Considerar las elecciones como intercambios destaca la idea de que si queremos obtener algo debemos sacrificar algo. Lo sacrificado representa el costo de lo obtenido. A esto, los economistas le llaman *costo de oportunidad*.

### Costo de oportunidad

La frase “nada es gratis en esta vida” expresa la idea fundamental de la economía, es decir: toda elección implica un costo. El **costo de oportunidad** es la alternativa de mayor valor a la que renunciamos para obtener algo.

Usted puede interrumpir sus estudios o permanecer en la escuela. Si se decide por lo primero y toma un empleo en McDonald's, ganará lo suficiente para comprar algunos discos compactos, ir al cine y pasar mucho tiempo con sus amigos. Por otro lado, si permanece en la escuela, no podrá costearse estas cosas, pero podrá adquirirlas cuando se gradúe y obtenga un empleo y ése es uno de los beneficios de asistir a la escuela. Sin embargo, en este momento, luego de comprar sus libros no le queda nada para adquirir discos compactos o ir al cine. Además, hacer las tareas escolares implica tener menos tiempo para pasar el rato con sus amigos. El costo de oportunidad de estar en la escuela es la alternativa de mayor valor con la que ya no contaría si hubiera decidido abandonar sus estudios.

Todos los intercambios relacionados con *qué, cómo y para quién* que acabamos de considerar involucran un costo de oportunidad. El costo de oportunidad de algunas pistolas es la mantequilla a la que se renuncia; el costo de oportunidad de un boleto de cine es el número de tazas de café que se decide dejar de tomar.

Además, las elecciones que conllevan un cambio también implican un costo de oportunidad. El costo de oportunidad de contar con más bienes y servicios en el futuro es consumir menos en la actualidad.

## Elegir en el margen

Usted puede distribuir la próxima hora entre estudiar y enviar correos electrónicos a sus amigos. Sin embargo, la elección no tiene que ser todo o nada; puede decidir cuántos minutos dedicará a cada una de esas actividades. Para tomar esta decisión, debe comparar los beneficios de dedicar un poco más de tiempo al estudio con el costo que esto implica. En otras palabras, su decisión depende del **margen**.

El beneficio que surge de incrementar una actividad recibe el nombre de **beneficio marginal**. Por ejemplo, imagine que dedica cuatro noches a la semana a estudiar y que su calificación promedio es de 3.0 (de una escala de 5). Como desea subir sus notas, decide estudiar una noche más por semana. Su calificación promedio aumenta a 3.5. El beneficio marginal de estudiar una noche adicional por semana es el aumento de 0.5 en su calificación, *no* el 3.5 total. Usted ya tenía 3.0 por estudiar cuatro noches a la semana, por lo que no consideramos este beneficio como resultado de la decisión que acaba de tomar.

Al costo de un incremento en una actividad se le denomina **costo marginal**. Para usted, el costo marginal de incrementar su tiempo de estudio una noche por semana es el costo de la noche adicional que no pasa con sus amigos (en caso de que ésa sea la mejor alternativa para emplear su tiempo). Este costo no incluye el de las cuatro noches semanales que ya dedica al estudio.

Para tomar su decisión, debe comparar el beneficio marginal de una noche adicional de estudio con el costo marginal de ésta. Si el beneficio marginal supera el costo marginal, lo sensato es estudiar la noche adicional. Si el costo marginal supera el beneficio marginal, no hay razón para estudiar la noche adicional.

Cuando evaluamos los beneficios y costos marginales y elegimos sólo aquellas acciones que ofrecen más beneficios que costos, estamos empleando nuestros escasos recursos de la manera más ventajosa posible.

## Respuesta a los incentivos

Nuestras elecciones responden a los incentivos. Un cambio en el costo marginal o en el beneficio marginal afecta los incentivos que se nos presentan y nos impulsa a cambiar nuestra elección.

Por ejemplo, imagine que su profesor de economía le entrega un conjunto de problemas y le dice que todos ellos estarán incluidos en su próximo examen. El beneficio marginal de estudiar esos problemas es grande, así que usted decide trabajar diligentemente en ellos. En contraste, si su profesor de matemáticas le da algunos problemas y le avisa que ninguno de ellos formará parte de su próximo examen, el beneficio marginal de estudiar esos problemas es menor, por lo que seguramente ignorará la mayoría de ellos.

La idea fundamental de la economía es que podemos predecir la manera en que cambiarán las elecciones con sólo analizar los cambios en los incentivos. Es más probable emprender cualquier actividad cuando su costo marginal disminuye o su beneficio marginal aumenta; al contrario, es más difícil que se lleve a cabo una actividad cuando su costo marginal aumenta o su beneficio marginal disminuye.

Los incentivos son también la clave para reconciliar el interés personal y el interés social. Cuando nuestras elecciones no redundan en el interés social, esto se debe a los incentivos que se nos presentan. Uno de los retos para los economistas es concebir sistemas de incentivos que den como resultado elecciones basadas en el interés personal que redunden en beneficio del interés social.

## Naturaleza humana, incentivos e instituciones

Los economistas dan por sentada la naturaleza humana y consideran que las personas actúan con base en su interés personal. Todas las personas (consumidores, productores, políticos y servidores públicos) persiguen su interés personal.

Las acciones que se basan en el interés personal no son necesariamente *egoístas*. Usted podría decidir usar sus recursos de tal manera que complazca tanto a otros como a usted mismo. Pero una acción basada en el interés personal genera el mayor valor para *usted* según su punto de vista sobre el valor.

Si la naturaleza humana ya está determinada y las personas actúan con base en su interés personal, ¿cómo podemos cuidar del interés social? Para responder esta pregunta, los economistas destacan el papel crucial que desempeñan las instituciones al influir en los incentivos que reciben las personas en su búsqueda del interés personal.

Las instituciones primordiales son un sistema legal que proteja la propiedad privada y mercados que permitan el intercambio voluntario entre las personas. Conforme avance en su estudio de la economía, usted aprenderá que, donde existen estas instituciones, el interés personal de hecho fomenta el interés social.

## PREGUNTAS DE REPASO

- Proporcione tres ejemplos cotidianos de intercambios y describa el costo de oportunidad involucrado en cada uno.
- Ofrezca tres ejemplos de la vida diaria para ilustrar lo que significa elegir con base en el margen.
- ¿Cómo predicen los economistas los cambios en la manera de elegir?
- ¿Qué dicen los economistas sobre el papel de las instituciones en el fomento del interés social?

## Economía: una ciencia social

La economía es una ciencia social (como lo son la ciencia política, la psicología y la sociología). Los economistas tratan de descubrir cómo funciona el mundo económico y, para lograr este objetivo (como todos los científicos), hacen una distinción entre dos tipos de afirmaciones:

- Lo que *es*.
- Lo que *debe ser*.

Las afirmaciones acerca de lo que *es* reciben el nombre de afirmaciones *positivas*, y pueden ser correctas o no. Podemos probar una afirmación positiva al contrastarla con los hechos. Cuando un químico realiza un experimento en su laboratorio, lo que trata de hacer es comprobar una afirmación positiva mediante los hechos.

Las afirmaciones acerca de lo que *debe ser* se denominan afirmaciones *normativas*. Estas afirmaciones dependen de los valores y no pueden someterse a prueba. Cuando el Congreso debate una propuesta, está tratando de decidir lo que debe ser, es decir, está preparando una afirmación normativa.

Para comprender la distinción entre las afirmaciones positivas y las normativas, piense en la controversia relacionada con el calentamiento global. Algunos científicos creen que la combustión del carbón y el petróleo realizada durante siglos incrementó el contenido de dióxido de carbono de la atmósfera terrestre, ocasionando temperaturas más altas que tarde o temprano tendrán consecuencias devastadoras para la vida en el planeta. “Nuestro planeta se está calentando debido a la acumulación de dióxido de carbono en la atmósfera” es una afirmación positiva. Puede (en principio y siempre que se cuente con datos suficientes) ser sometida a prueba. “Debemos reducir el uso de combustibles basados en el carbono, como la hulla y el petróleo” es una afirmación normativa. Se puede estar de acuerdo o no con dicha afirmación, pero no es posible ponerla a prueba. Está basada en valores.

Las reformas en torno a la atención médica nos dan un ejemplo de esta distinción en el aspecto económico. “Un sistema de salud para todos los ciudadanos reduciría la cantidad de tiempo de trabajo que se pierde debido a las enfermedades” es una afirmación positiva. “Todos los ciudadanos deben tener igual acceso a la atención médica” es una afirmación normativa.

El objetivo de la ciencia económica consiste en descubrir afirmaciones positivas que sean congruentes con lo que observamos y nos ayuden a comprender el mundo económico. Esta labor puede dividirse en tres pasos:

- Observación y medición.
- Construcción de modelos.
- Comprobación de los modelos.

## Observación y medición

El primer paso para comprender cómo funciona el mundo económico es observarlo. Toda ciencia necesita datos. Los economistas observan y miden los datos relacionados con todos los aspectos del comportamiento económico, como las cantidades de recursos disponibles, las tasas salariales y la duración de la jornada de trabajo, los precios y las cantidades de los bienes y servicios que se producen y consumen.

## Construcción de modelos

El segundo paso para comprender cómo funciona el mundo económico consiste en construir un modelo. Un **modelo económico** es una descripción de algún aspecto del entorno económico que incluye sólo aquellas características del mundo necesarias para cumplir el propósito que se persigue. Un modelo es más simple que la realidad a la cual describe. Los elementos que el modelo incluye e ignora son resultado de conjeturas en torno a cuáles detalles son esenciales y cuáles no.

Ver cómo ignorar ciertos detalles puede ser útil, incluso fundamental, para la comprensión de la economía se facilita si pensamos en un modelo cotidiano: el mapa climático que se presenta por televisión. El mapa climático es un modelo que ayuda a predecir la temperatura, la velocidad y dirección del viento y la precipitación pluvial en un periodo futuro. En él se muestran líneas llamadas isobaras, es decir, líneas que unen puntos con la misma presión atmosférica, pero no se ilustran las carreteras interestatales. La razón es que la teoría climatológica nos dice que el clima es determinado por el patrón de la presión del aire, no por la ubicación de las carreteras.

Un modelo económico es similar a un mapa climático. Por ejemplo, el modelo económico de una red de telefonía celular podría indicarnos los efectos que el desarrollo de una nueva tecnología de bajo costo tendría en el número de usuarios de teléfonos celulares y el volumen de uso de éstos. No obstante, el modelo ignoraría detalles como los colores de las carátulas y los tonos de timbre de los teléfonos celulares de los usuarios.

## Comprobación de los modelos

El tercer paso consiste en someter a prueba los modelos. Las predicciones de un modelo podrían corresponder a los hechos o estar en conflicto con ellos. Al comparar las predicciones del modelo con los hechos, podemos comprobar la veracidad de éste y desarrollar una teoría económica. Una **teoría económica** es una generalización la cual resume lo que creemos entender sobre las elecciones económicas que hace la gente, y sobre el desempeño de las industrias y de economías enteras. Es un puente entre el modelo económico y la economía real.

El proceso de construir y comprobar modelos da lugar a teorías. Por ejemplo, los meteorólogos tienen la teoría de que si las isobaras forman un patrón particular en un momento determinado del año (un modelo), caerá nieve (realidad). Han desarrollado esta teoría mediante la repetición de sus observaciones y el registro minucioso del clima que sigue a patrones de presión específicos.

La economía es una ciencia joven. Nació en 1776 con la publicación del libro *La riqueza de las naciones*, de Adam Smith (vea la página 54). Desde entonces, los economistas han desarrollado muchas teorías útiles, aunque en muchas áreas siguen buscando respuestas. La acumulación gradual de conocimientos sobre la economía permite a la mayoría de los economistas confiar en que, tarde o temprano, sus métodos proporcionarán respuestas útiles a las grandes preguntas que esta disciplina ha planteado.

Sin embargo, el progreso de la economía avanza con lentitud. Echemos un vistazo a algunos de los obstáculos que provocan esta situación.

### Obstáculos y dificultades en la economía

Hacer experimentos no es sencillo en la economía. Por si fuera poco, la mayor parte del comportamiento económico es producto de muchas causas simultáneas. Por estas dos razones, en esta ciencia es difícil separar la causa del efecto.

**Separar la causa del efecto** Cuando se cambia sólo un factor a la vez manteniendo constantes todos los demás factores relevantes, aislamos el factor de interés y podemos investigar sus efectos de la manera más clara posible. Este principio lógico, que todos los científicos utilizan para identificar causa y efecto, recibe el nombre de *ceteris paribus*. *Ceteris paribus* es una locución latina que significa “las otras cosas permanecen igual” o “si todas las demás cosas relevantes permanecen igual”. Asegurarse de que todos los demás elementos se mantengan sin cambios es muy importante en muchas actividades, y todo intento exitoso por lograr el progreso científico se basa en este principio.

Los modelos económicos (como los de cualquier otra ciencia) permiten aislar la influencia de un solo factor a la vez en el mundo imaginario de cada modelo. Al utilizar un modelo, tenemos la posibilidad de imaginar qué ocurriría si sólo un factor cambiara. Pero, en economía, la condición *ceteris paribus* puede ser un problema cuando se intenta comprobar dicho modelo.

Los científicos que trabajan en laboratorios, como los químicos y físicos, realizan experimentos en los que pueden mantener constantes todos los factores relevantes, excepto el sujeto investigado. En las ciencias no experimentales, como la economía (y la meteorología), por lo general observamos los resultados de la operación

simultánea de muchos factores. Como consecuencia, es difícil separar los efectos de cada uno de ellos y compararlos con lo que predice el modelo. Para enfrentar este problema, los economistas cuentan con tres métodos complementarios.

Primero, buscan pares de eventos en donde los demás elementos permanezcan iguales (o similares). Un ejemplo podría ser el estudio de los efectos del seguro de desempleo sobre la tasa de desempleo, comparando las experiencias de Estados Unidos y Canadá bajo la premisa de que la gente es lo bastante similar en ambas economías. En segundo lugar, los economistas utilizan herramientas estadísticas, englobadas bajo el nombre genérico de econometría. En tercer lugar, de ser posible, los economistas realizan experimentos. Este enfoque relativamente nuevo coloca a sujetos reales (por lo general estudiantes) en una situación que exige tomar decisiones y varía sus incentivos de alguna manera para descubrir cómo responden al cambio de un factor a la vez.

Los economistas tratan de evitar las falacias, es decir, errores de razonamiento que pueden conducir a conclusiones erróneas. Sin embargo, existen dos falacias comunes y usted debe estar en guardia para eludirlas. Éstas son:

- La falacia de composición.
- La falacia *post hoc*.

**Falacia de composición** Consiste en la afirmación (falsa) de que lo que es cierto para las partes lo es también para el todo, o de que lo que es cierto para el todo lo es para las partes. Existen muchos ejemplos cotidianos de esta falacia. Ponerse de pie en un juego de pelota para ver mejor el partido funciona para una persona, pero no para todas: lo que es cierto para una parte de la multitud no lo es para toda.

La falacia de composición se presenta en muchas situaciones económicas derivadas del hecho de que las partes interactúan para producir un resultado para el todo, el cual podría diferir de lo pretendido por las partes.

Por ejemplo, una empresa despidió a algunos trabajadores para recortar sus costos y mejorar sus utilidades. Si todas las empresas tomaran medidas similares, el ingreso caería, lo mismo que el gasto. La empresa vendería menos y sus utilidades no mejoraríaían.

O imagine a una empresa la cual cree que puede ganar participación en el mercado la reducción de sus precios y la creación de una gran campaña publicitaria. Una vez más, si la empresa tomara estas medidas, le funcionaría. Pero si las tomaran todas las empresas de una industria, terminaría con la misma participación de mercado que antes y sus utilidades disminuirían.

**Falacia *post hoc*** El término proviene de otra locución latina, *post hoc, ergo propter hoc*, que significa “después de esto, luego a consecuencia de esto”. La falacia *post*

*hoc* es un error de razonamiento según el cual un primer evento *provoca* un segundo evento sólo porque el primero ocurrió antes que el segundo. Imagine que usted es un visitante de un mundo lejano. Observa que muchas personas hacen compras a principios de diciembre, y luego las ve abrir regalos y celebrar las fiestas navideñas. “¿Son las compras lo que ocasiona los festejos?”, se preguntaría. Tras un estudio más profundo, usted descubre que la temporada de fiestas es la causa de las compras. Un evento posterior provoca un evento previo.

En economía, es difícil separar la causa del efecto, y muchas veces limitarse a observar el orden temporal en que ocurren los eventos no ayuda. Por ejemplo, digamos que el mercado de valores tiene un alza súbita y algunos meses después la economía se expande, con el consecuente aumento de empleos e ingresos. ¿El alza súbita del mercado de valores fue lo que provocó la expansión económica? Es posible, pero quizás las empresas comenzaron a planear la expansión de la producción porque surgió una nueva tecnología capaz de reducir los costos. Al divulgarse estos planes, el mercado de valores reaccionó para *anticiparse* a la expansión económica. Para separar causa y efecto, los economistas emplean datos y modelos económicos, además de realizar experimentos tanto como les es posible.

La economía es una ciencia desafiante. ¿La dificultad para encontrar respuestas en economía significa que todo se vale y que los economistas siempre están en desacuerdo en la mayoría de las cuestiones? Tal vez haya escuchado el siguiente chiste: “Si colocara uno tras otro a todos los economistas del mundo, aún así serían incapaces de llegar a un acuerdo”. Quizás le sorprenda saber que este chiste no describe lo que ocurre en realidad.

## Acuerdos y desacuerdos

Los economistas están de acuerdo en una variedad notablemente amplia de cuestiones. Y, muchas veces, los puntos de vista en los que concuerdan no se ajustan con las interpretaciones populares y, en ocasiones, políticamente correctas. Cuando el gobernador de la Reserva Federal estadounidense, Ben Bernanke, rinde cuentas ante el Comité Bancario del Senado, sus palabras rara vez causan controversia entre los economistas, aun cuando den lugar a interminables debates en los medios de comunicación y el Congreso.

A continuación aparecen 12 afirmaciones con las que por lo menos siete de cada 10 economistas están de acuerdo.

- Los aranceles y las restricciones a la importación empeoran la situación de la mayoría de las personas.
- Un déficit presupuestario demasiado grande tiene efectos adversos en la economía.

- La implementación de un salario mínimo aumenta el desempleo entre los trabajadores más jóvenes y los obreros menos calificados.
- Los pagos en efectivo a los beneficiarios de la asistencia social les proporcionan mayor bienestar que las transferencias en especie del mismo valor en efectivo.
- Una reducción de impuestos puede ayudar a disminuir el desempleo cuando la tasa de éste es elevada.
- La distribución del ingreso debe ser más equitativa.
- La inflación es provocada principalmente por una tasa elevada de creación de dinero.
- El gobierno debería reestructurar sus programas de asistencia social de manera similar a un “impuesto negativo al ingreso”.
- Establecer límites al costo de los alquileres reduce la disponibilidad de vivienda.
- Aplicar impuestos por contaminación es más eficaz que tratar de imponer límites a ésta.
- La redistribución del ingreso es una función legítima del gobierno.
- El presupuesto federal debe equilibrarse en promedio durante el ciclo económico, pero no anualmente.

¿Cuáles de estas afirmaciones son positivas y cuáles normativas? Observe que los economistas están dispuestos a ofrecer sus opiniones sobre asuntos normativos, así como a compartir sus puntos de vista acerca de cuestiones positivas. En consecuencia, hay que estar atentos a las afirmaciones normativas disfrazadas de afirmaciones positivas.

## PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Cuál es la distinción entre una afirmación positiva y una normativa? Dé un ejemplo (distinto de los que se ofrecen en este capítulo) de cada uno de estos tipos de afirmación.
- 2 ¿Qué es un modelo? ¿Puede pensar en un modelo que usted quizás utilizaría (tal vez sin pensar que lo es) en su vida cotidiana?
- 3 ¿Qué es una teoría? ¿Por qué decimos que la afirmación “Tal vez funcione en teoría, pero no en la práctica” es ridícula?
- 4 ¿Qué es una suposición *ceteris paribus* y cómo se utiliza?
- 5 Trate de pensar en algunos ejemplos de la falacia de composición y la falacia *post hoc* que se presentan en la vida diaria.

## RESUMEN

### Conceptos clave

#### Definición de economía (p. 2)

- Todas las preguntas de la economía surgen de la escasez, es decir, del hecho de que nuestros deseos exceden los recursos disponibles para satisfacerlos.
- La economía es la ciencia social que estudia las elecciones que la gente hace para enfrentar la escasez.
- El tema se divide en microeconomía y macroeconomía.

#### Las dos grandes preguntas de la economía (pp. 3–8)

- Dos grandes preguntas resumen el propósito de la economía:
  1. ¿De qué manera las elecciones determinan *qué* bienes y servicios se producen, *cómo* y *para quién* son producidos?
  2. ¿En qué punto las elecciones que se hacen en la búsqueda del *interés personal* fomentan también el *interés social*?

#### El pensamiento económico (pp. 9–11)

- Todas las elecciones implican un intercambio, es decir, cambiar menos de algo por más de otra cosa.
- El intercambio clásico de pistolas *versus* mantequilla es la manera de representar todos los intercambios.
- Todas las cuestiones económicas involucran intercambios.
- El gran intercambio social es el que se da entre igualdad y eficiencia.
- La alternativa de mayor valor a la que se renuncia constituye el costo de oportunidad de lo que se elige.
- Las elecciones se hacen con base en el margen y responden a incentivos.

#### Economía: una ciencia social (pp. 12–14)

- Los economistas distinguen entre las afirmaciones positivas (lo que es) y las afirmaciones normativas (lo que debe ser).
- Para explicar el mundo económico, los especialistas desarrollan teorías mediante la construcción y comprobación de modelos económicos.
- Los economistas emplean la suposición *ceteris paribus* para tratar de separar la causa del efecto; además, tienen cuidado de evitar la falacia de composición y la falacia *post hoc*.

- Los economistas concuerdan en una amplia variedad de cuestiones sobre la manera en que funciona la economía.

### Términos clave

- Beneficio marginal, 11
- Bienes y servicios, 3
- Capital, 4
- Capital humano, 3
- Ceteris paribus, 13
- Costo de oportunidad, 10
- Costo marginal, 11
- Economía, 2
- Escasez, 2
- Factores de producción, 3
- Gran intercambio, 10
- Habilidades empresariales, 4
- Incentivo, 2
- Intercambio, 9
- Interés personal, 5
- Interés social, 5
- Intereses, 4
- Macroeconomía, 2
- Margen, 11
- Microeconomía, 2
- Modelo económico, 12
- Renta, 4
- Salarios, 4
- Teoría económica, 12
- Tierra, 3
- Trabajo, 3
- Utilidades, 4

## PROBLEMAS

 **MyEconLab** Exámenes, plan de estudio, soluciones\*

1. Apple Computer Inc. decide ofrecer su software iTunes de manera gratuita en cantidades ilimitadas.
  - a. ¿Implica la decisión de Apple que ya no hay escasez de canciones?
  - b. ¿Cambia la decisión de Apple los incentivos que se presentan a las personas?
  - c. ¿Es la decisión de Apple un ejemplo de un asunto microeconómico o macroeconómico?
  - d. ¿Cómo cambia la decisión de Apple el costo de oportunidad de una canción?
2. ¿Cuál de las siguientes parejas no concuerda?
  - a. Trabajo y salarios.
  - b. Tierra y renta.
  - c. Habilidades empresariales y utilidades.
  - d. Capital y utilidades.
3. Explique de qué manera los siguientes titulares de noticias se relacionan con el interés personal y el interés social:
  - a. Wal-Mart se expande en Europa.
  - b. Taco Bell abre una sucursal en Canadá.
  - c. McDonald's introduce ensaladas.
  - d. Los alimentos deben ser etiquetados con información nutricional.
4. La noche anterior a un examen de economía, usted decide ir al cine en vez de permanecer en casa trabajando en su plan de estudio MyEconLab. En su examen, obtiene una calificación de 50 en vez de la calificación usual de 70.
  - a. ¿En su decisión enfrentó un intercambio?
  - b. ¿Cuál fue el costo de oportunidad de ir al cine?
5. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es positiva, cuál es normativa y cuál puede someterse a prueba?
  - a. El gobierno de Estados Unidos debe reducir sus importaciones.
  - b. China es el socio comercial más importante de Estados Unidos.
  - c. Si aumenta el precio de los fármacos antirretrovirales, los portadores y enfermos de VIH y SIDA disminuirán su consumo de dichos medicamentos.
6. ¿Cuál afirmación ilustra la falacia de composición y cuál la falacia *post hoc*?
  - a. Podrá ver mejor si se para de puntas.
  - b. Todos deben salir de casa una hora antes para evitar congestionamientos de tránsito.
  - c. Los fumadores corren un riesgo más alto de sufrir padecimientos pulmonares y cardíacos.

## PENSAMIENTO CRÍTICO

1. Cuando Londres se prepara para albergar los Juegos Olímpicos de 2012, la preocupación por el costo que tendrá el evento aumenta. Por ejemplo:

**Se elevan los costos de las Olimpiadas de Londres. La restauración del Este de Londres impone una carga de 1.5 billones de libras adicionales a la cuenta de los contribuyentes.**

*The Times*, Londres, 6 de julio de 2006

El costo de restaurar el Este de Londres es el costo de oportunidad de albergar los Juegos Olímpicos de 2012? Explique por qué sí o por qué no.

## ACTIVIDADES EN EL SITIO WEB

 **MyEconLab** Vínculos a sitios Web

1. Visite CNNMoney.com
  - a. ¿Cuál es la principal noticia económica del día?
  - b. ¿Con cuál de las grandes preguntas tiene que ver? (Debe tener relación por lo menos con una de ellas, pero podría tenerla con más de una).
  - c. ¿Qué intercambios se analizan en la noticia?
  - d. Escriba un breve resumen de la nota mediante una lista que contenga algunos puntos sobresalientes, utilizando tanto como sea posible el vocabulario económico que ha aprendido en este capítulo y que aparece en la relación de términos clave de la página 15.
2. Visite *Resources for Economists on the Internet*. Este sitio Web es un buen lugar para investigar información económica en Internet. Haga clic en "Blogs, Commentaries, and Podcasts".
  - a. Haga clic en el Becker-Posner Blog y lea el último blog de estos dos sobresalientes economistas.
  - b. Conforme lo vaya leyendo, piense en lo que dice sobre las preguntas del "qué", el "cómo" y el "para quién".
  - c. Mientras lo lee, piense en lo que dice en torno al interés personal y al interés social.
3. Visite la Oficina de Estadísticas Laborales de Estados Unidos y busque información sobre empleo, desempleo e ingresos en ese país y en alguno de sus estados, y compare los datos estatales con los del país en general.

\*Se proporcionan las soluciones de los problemas impares.

## APÉNDICE

### Las gráficas en la economía

Después de estudiar este apéndice, usted será capaz de:

- ▶ Elaborar e interpretar gráficas de series de tiempo y de corte transversal, así como diagramas de dispersión
- ▶ Distinguir entre relaciones lineales y no lineales y entre relaciones que tienen un máximo y las que tienen un mínimo
- ▶ Definir y calcular la pendiente de una línea
- ▶ Representar gráficamente las relaciones entre más de dos variables

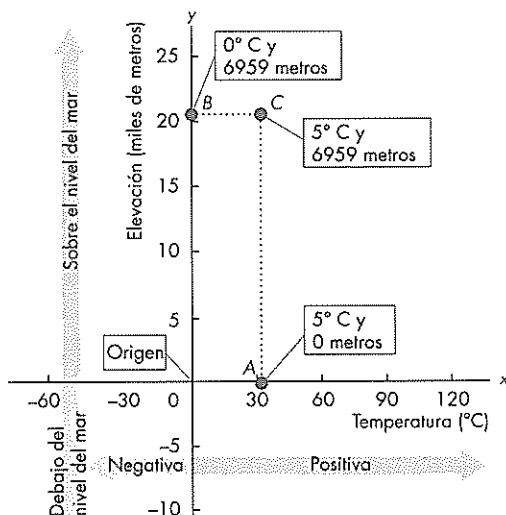
### Representación gráfica de datos

Una gráfica representa una cantidad como una distancia en una línea. En la figura A1.1, la distancia en la línea horizontal representa la temperatura, medida en grados Celsius o centígrados, y un movimiento de izquierda a derecha ilustra un aumento de la temperatura. El punto marcado como 0 representa cero grados Celsius. Hacia la derecha del 0, la temperatura es positiva; hacia la izquierda, negativa (como lo indica el signo de menos). La distancia en la línea vertical representa altitud o elevación, medida en miles de metros sobre el nivel del mar. El punto marcado como 0 representa el nivel del mar. Los puntos por encima del 0 representan metros sobre el nivel del mar; los puntos por debajo del 0 (designados con el signo de menos) representan metros por debajo del nivel del mar.

Al establecer dos escalas perpendiculares entre sí, como en la figura A1.1, podemos visualizar la relación entre dos variables. Las líneas que representan dichas escalas reciben el nombre de *ejes*. La línea vertical es el eje *y*, y la horizontal es el eje *x*. Cada uno de los ejes parte del punto cero, mismo que comparten ambos ejes y se denomina *origen*.

Para representar una gráfica de dos variables son necesarios dos conjuntos de datos: el valor de la variable *x* y el valor de la variable *y*. Por ejemplo, en un día de invierno en la costa del Golfo de México, la temperatura es de 5 grados centígrados, que es el valor de *x*. Un barco pesquero en esa zona está a 0 metros sobre el nivel del mar, que consideraremos como el valor de *y*. Estos dos conjuntos de datos aparecen como el punto *A* en la figura A1.1. Un alpinista en la cima del monte Aconcagua en un día frío está a 6 959 metros sobre el

**FIGURA A1.1** Elaboración de una gráfica



Todas las gráficas tienen ejes que representan cantidades en forma de distancias. Aquí, el eje horizontal (eje de las *x*) mide la temperatura y el eje vertical (eje de las *y*) mide la elevación. El punto *A* representa un barco pesquero al nivel del mar (0 en el eje de las *y*) en un día en que la temperatura es de 5° C. El punto *B* representa a un alpinista en la cima del monte Aconcagua, a 6 959 metros sobre el nivel del mar y a una temperatura de 0° C. El punto *C* representa a un alpinista en la cima del monte Aconcagua, a 6 959 metros sobre el nivel del mar y a una temperatura de 5° C.

nivel del mar a una temperatura de 0 grados centígrados. Estos dos datos aparecen como el punto *B*. En un día menos frío, el alpinista podría estar en la cima del monte Aconcagua cuando la temperatura es de 5° C, en el punto *C*.

Podemos dibujar dos líneas, llamadas *coordenadas*, a partir del punto *C*. Una, denominada coordenada *y*, va de *C* al eje horizontal; su longitud es igual al valor expresado en el eje *y*. La otra, la coordenada *x*, va de *C* al eje vertical. Su longitud es la misma que el valor expresado en el eje *x*. Los puntos en una gráfica se describen a partir de los valores de sus coordenadas *x* y *y*.

Las gráficas como la que se ilustra en la figura A1.1 pueden mostrar cualquier clase de datos cuantitativos representados por dos variables. Los economistas utilizan tres tipos de gráficas basados en los principios de la figura A1.1 para hallar y describir las relaciones entre variables. Éstos son:

- Gráficas de series de tiempo.
- Gráficas de corte transversal.
- Diagramas de dispersión.

## Gráficas de series de tiempo

Una **gráfica de series de tiempo** mide períodos, por ejemplo, meses o años, en el eje *x* y coloca en el eje *y* a la variable o variables en las que estamos interesados. La figura A1.2, la cual proporciona información sobre el precio de la gasolina, es un ejemplo de este tipo de gráfica. En esta figura medimos el tiempo en años, comenzando en 1973. El precio de la gasolina (la variable que nos interesa) se mide en el eje *y*.

El propósito de una gráfica de series de tiempo es permitirnos visualizar cómo cambia una variable con el paso del tiempo y de qué manera se relaciona su valor en un periodo con su valor en otro.

Una gráfica de series de tiempo comunica una enorme cantidad de información de manera rápida y sencilla, tal como se ilustra en este ejemplo. Esta gráfica nos indica:

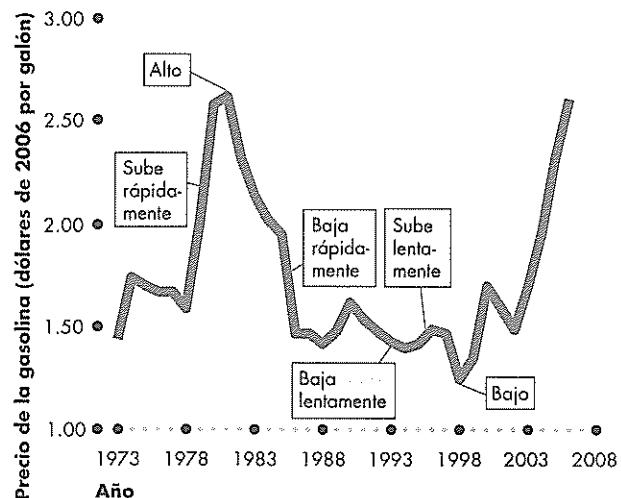
- El *nivel* del precio de la gasolina: cuándo es *alto* y cuándo es *bajo*. Cuando la línea está muy alejada del eje *x*, significa que el precio es alto, como sucedió en 1981; cuando se encuentra cerca del eje *x*, el precio es bajo, como ocurrió en 1998.
- Cómo *cambia* el precio, ya sea que *suba* o *baje*. Cuando la pendiente de la línea es ascendente, como en 1979, el precio está subiendo. Cuando la pendiente de la línea es descendente, como en 1986, el precio está bajando.
- La *velocidad* a la que el precio cambia, ya sea que suba o baje *rápida* o *lentamente*. Si la pendiente de la línea es muy pronunciada, significa que el precio sube o baje rápidamente; si no lo es tanto, el precio sube o baje lentamente. Por ejemplo, el precio subió muy rápido entre 1978 y 1980, y con mayor lentitud entre 1994 y 1996. El precio bajó rápidamente entre 1985 y 1986 y lentamente entre 1990 y 1994.

Una gráfica de series de tiempo también revela la existencia o no de una **tendencia**. Una tendencia es el comportamiento general que muestra una variable en su movimiento hacia una dirección específica. La tendencia podría ser a la baja o a la alza. En la figura A1.2 podemos ver que el precio de la gasolina tuvo una tendencia general descendente durante las décadas de 1980 y 1990. Es decir, aunque el precio subió y bajó, la tendencia general del precio fue a la baja. En lo que va del presente siglo, la tendencia ha sido a la alza.

Una gráfica de series de tiempo también nos ayuda a detectar fluctuaciones de una variable alrededor de su tendencia. En la figura A1.2 podemos ver algunos picos y depresiones en el precio de la gasolina.

Por último, una gráfica de series de tiempo nos permite comparar en un instante la misma variable en diferentes períodos. La figura A1.2 muestra que las

**FIGURA A1.2** Una gráfica de series de tiempo



Las gráficas de series de tiempo trazan el nivel de una variable en el eje *y*, y lo contrastan con un tiempo específico (día, semana, mes o año) en el eje *x*. Esta gráfica muestra el precio de la gasolina (en dólares de 2006 por galón) cada año desde 1973 hasta 2006. Indica cuándo el precio de la gasolina era *alto* y cuándo era *bajo*; cuándo *subió* el precio y cuándo *bajó*, así como cuándo cambió *rápidamente* y cuándo lo hizo *lentamente*.

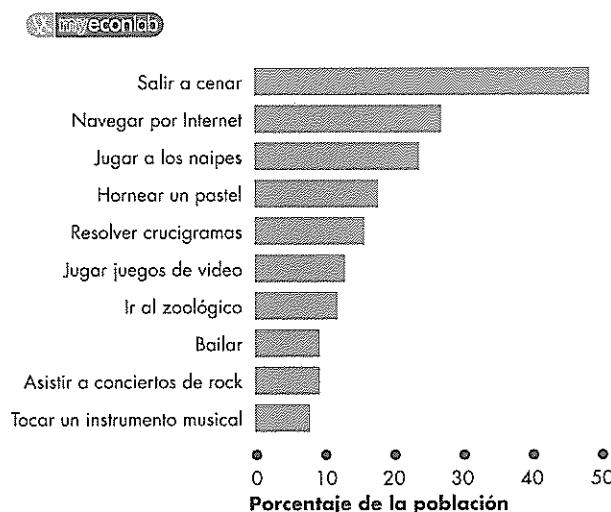
décadas de 1970 y 1980 fueron distintas a la década de 1990. El precio de la gasolina fluctuó más en aquellas dos décadas que en la de 1990.

Es claro que una gráfica de series de tiempo comunica una enorme cantidad de información y lo hace en un espacio mucho menor que el que usamos para describir sólo algunas de sus características. Sin embargo, hay que “leer” la gráfica para obtener toda esta información.

## Gráficas de corte transversal

Una **gráfica de corte transversal** muestra los valores de una variable económica para diferentes grupos o categorías en un momento dado. La figura A1.3, que se conoce como *gráfica de barras*, es un ejemplo de una gráfica de corte transversal.

La gráfica de barras de la figura A1.3 muestra 10 actividades recreativas y los porcentajes de la población estadounidense que participaron en ellas en 2005. La longitud de cada barra indica el porcentaje de la población. Esta figura nos permite comparar la popularidad de estas 10 actividades de manera más rápida y clara que si sólo viéramos una lista de cifras.

**FIGURA A1.3** Una gráfica de corte transversal

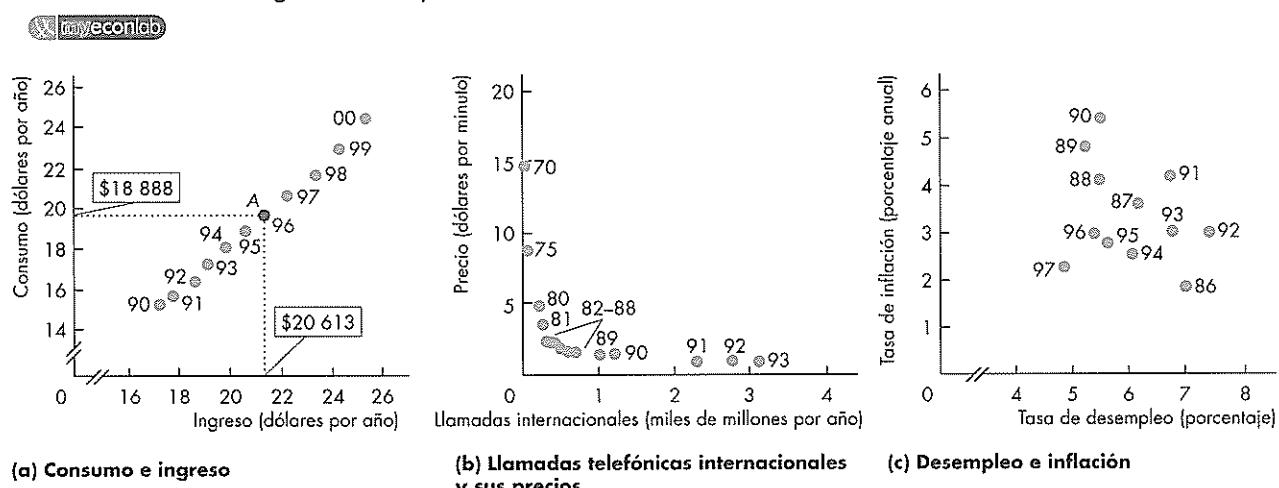
Una gráfica de corte transversal muestra el nivel de una variable en distintos grupos o categorías. Esta gráfica de barras ilustra 10 actividades recreativas populares y el porcentaje de la población estadounidense que participa en cada una de ellas.

## Diagramas de dispersión

Un **diagrama de dispersión** traza el valor de una variable contra el valor de otra. Este tipo de gráfica revela si entre dos variables existe una relación y describe en qué consiste ésta. La gráfica (a) de la figura A1.4 muestra la relación entre el consumo y el ingreso en Estados Unidos. Cada uno de los puntos muestra el consumo y el ingreso por persona en un año específico entre 1990 y 2000. Los puntos están “dispersos” dentro de la gráfica. El punto A nos indica que en 1996 el ingreso por persona fue de 20 613 dólares, mientras que el consumo por persona fue de 18 888 dólares. El patrón formado por los puntos de esta gráfica revela que, a medida que el ingreso sube, el consumo también lo hace.

La gráfica (b) de la figura A1.4 muestra la relación entre el número de llamadas telefónicas internacionales y el precio por llamada. Esta gráfica revela que el número de llamadas aumenta cuando el precio por minuto disminuye.

La gráfica (c) de la figura A1.4 muestra un diagrama de dispersión que representa la relación entre inflación y desempleo en Estados Unidos. Aquí, los puntos no muestran una relación clara entre ambas variables, lo cual indica que la relación entre ellas no es sencilla.

**FIGURA A1.4** Diagramas de dispersión

(a) Consumo e ingreso

(b) Llamadas telefónicas internacionales y sus precios

(c) Desempleo e inflación

Un diagrama de dispersión revela la relación entre dos variables. La gráfica (a) muestra la relación entre consumo e ingreso. Cada punto muestra los valores de las dos variables en un año específico. Por ejemplo, el punto A indica que en 1996 el ingreso promedio era de 20 613 dólares y el consumo promedio era de 18 888 dólares. El patrón formado por los puntos muestra que si el ingreso aumenta, el consumo también lo hace.

La gráfica (b) muestra la relación entre el precio de una llamada telefónica internacional y el número total de llamadas realizadas. La gráfica indica que, cuando el precio de una llamada telefónica baja, el número de llamadas aumenta. La gráfica (c) es un diagrama de dispersión que ilustra las tasas de inflación y desempleo en Estados Unidos. Esta gráfica muestra que inflación y desempleo no están estrechamente relacionados.



**Discontinuidad en los ejes** Dos de las gráficas que acabamos de ver, (a) y (c) de la figura A1.4, muestran discontinuidades en sus ejes, representadas por pequeños espacios. Las discontinuidades indican que hay saltos entre el origen, 0, y los primeros valores registrados.

En la gráfica (a) de la figura A1.4, las discontinuidades se usan porque el valor más bajo de consumo supera los 14 000 dólares y el valor más bajo de ingreso supera los 16 000 dólares. Si no hubiera discontinuidades en los ejes, habría mucho espacio vacío, todos los puntos se amontonarían en la esquina superior derecha de la gráfica y no podríamos ver si existe una relación entre ambas variables. Al hacer un corte en los ejes podemos visualizar mejor la relación.

Introducir discontinuidades en los ejes es como utilizar una lente de aumento que nos permite colocar la relación en el centro de la gráfica y agrandarla de tal forma que la llene por completo.

**Gráficas engañosas** Las discontinuidades pueden utilizarse para resaltar una relación, pero también para engañar, es decir, para realizar una gráfica que mienta. La manera más común de hacer que una gráfica miente consiste en utilizar discontinuidades en los ejes ya sea para alargar o comprimir una escala. Por ejemplo, suponga que en la gráfica (a) de la figura A1.4, el eje  $y$ , que mide el consumo, va de cero a 45 000 dólares, en tanto que el eje  $x$  permanece tal como se muestra. La gráfica daría entonces la impresión de que, a pesar de un enorme aumento del ingreso, el consumo apenas se habría modificado.

Para evitar que se nos engañe es conveniente acostumbrarnos a revisar siempre con atención los valores y las leyendas en los ejes de las gráficas antes de comenzar a interpretarlas.

**Correlación y causalidad** Los diagramas de dispersión que muestran una clara relación entre dos variables, como los de las gráficas (a) y (b) de la figura A1.4, nos indican que entre ambas variables existe una alta correlación. Cuando se presenta esta situación podemos predecir el valor de una variable a partir del valor de la otra. Sin embargo, la correlación no implica causalidad.

En ocasiones, una correlación alta es una coincidencia, pero en otras surge de una relación causal. Por ejemplo, es probable que el aumento del ingreso cause un aumento del consumo (figura A1.4a) y que la baja en el precio de las llamadas telefónicas ocasione que se hagan más llamadas (figura A1.4b).

Hemos visto cómo se pueden emplear las gráficas en la economía para mostrar datos económicos y revelar relaciones entre variables. A continuación aprenderemos cómo utilizan los economistas las gráficas para construir y presentar modelos económicos.

## El uso de gráficas en los modelos económicos

Las gráficas que se usan en economía no siempre se diseñan para mostrar datos reales. A menudo se emplean para ilustrar relaciones generales entre las variables de un modelo económico.

Un *modelo económico* es una descripción simplificada y reducida de una economía o de un componente de la misma, como una empresa o una familia. Consiste en afirmaciones acerca del comportamiento económico que pueden expresarse como ecuaciones o curvas en una gráfica. Los economistas emplean modelos para explorar los efectos de diferentes políticas u otras influencias sobre la economía, en forma similar al uso de modelos climáticos y modelos de aviones en túneles de viento.

En los modelos económicos pueden encontrarse diversos tipos de gráficas, pero hay algunos patrones que se repiten. Una vez que haya aprendido a reconocer estos patrones comprenderá al instante el significado de una gráfica. Aquí veremos diferentes tipos de curvas que se utilizan en los modelos económicos, así como ejemplos cotidianos de cada uno de ellos. Los patrones que deben buscarse en las gráficas son cuatro casos en los que:

- Las variables se mueven en la misma dirección.
- Las variables se mueven en direcciones opuestas.
- Las variables tienen un máximo o un mínimo.
- Las variables no están relacionadas entre sí.

Echemos un vistazo a estos cuatro casos.

### Variables que se mueven en la misma dirección

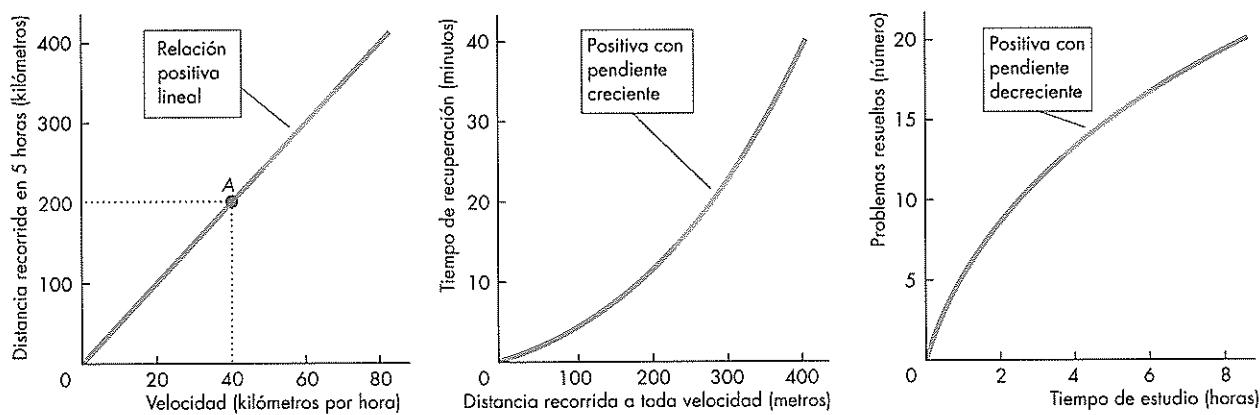
La figura A1.5 muestra gráficas de las relaciones entre dos variables que se mueven juntas hacia arriba y hacia abajo. La relación entre dos variables que se mueven en la misma dirección se denomina **relación positiva** o **relación directa**. Una línea con una pendiente ascendente indica una relación de este tipo.

La figura A1.5 muestra tres tipos de relaciones, una que tiene una línea recta y dos que presentan líneas curvas. No obstante, todas las líneas de las tres gráficas reciben el nombre de curvas. Cualquier línea que aparece en una gráfica recibe el nombre de *curva*, sin importar si es recta o curva.

Una relación indicada por una línea recta se conoce como **relación lineal**. La gráfica (a) de la figura A1.5 muestra una relación lineal entre el número de kilómetros recorridos en 5 horas y la velocidad. Por ejemplo, el

**FIGURA A1.5 Relaciones positivas (directas)**

econlab



Cada gráfica de esta figura muestra una relación positiva (directa) entre dos variables. Es decir, conforme el valor de la variable medida en el eje de las *x* aumenta, también lo hace el valor de la variable medida en el eje de las *y*. La gráfica (a) muestra una relación lineal: a medida que las dos variables aumentan juntas, nos movemos a lo largo de una línea recta.

La gráfica (b) muestra una relación positiva tal que conforme las dos variables aumentan juntas, nos movemos a lo largo de una curva con pendiente creciente. La gráfica (c) muestra una relación positiva tal que conforme las dos variables aumentan juntas, nos movemos a lo largo de una curva que se hace cada vez más plana.

punto *A* muestra que si nuestra velocidad es de 40 kilómetros por hora, en 5 horas habremos viajado 200 kilómetros. Si duplicamos nuestra velocidad a 80 kilómetros por hora, en 5 horas habremos viajado 400 kilómetros.

La gráfica (b) de la figura A1.5 muestra la relación entre la distancia en que se corrió a toda velocidad y el tiempo de recuperación (el que requiere el ritmo cardíaco para volver a su frecuencia normal en estado de reposo). Esta relación tiene una pendiente ascendente que comienza bastante plana, pero después se hace más inclinada conforme se aleja del origen. La razón por la que esta curva muestra una pendiente ascendente y se vuelve cada vez más inclinada se debe al tiempo adicional que se necesita para recuperarse de recorrer 100 metros a toda velocidad. Se requieren menos de 5 minutos para recuperarse de correr los primeros 100 metros, pero más de 10 minutos para recuperarse de correr 200 metros.

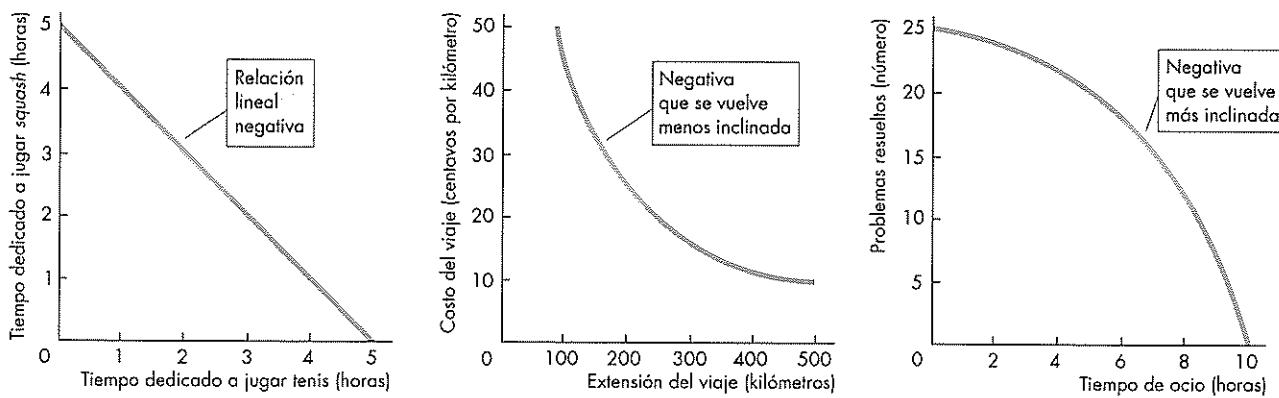
La gráfica (c) de la figura A1.5 muestra la relación entre el número de problemas que resuelve un estudiante y la cantidad de tiempo que estudió. Esta relación tiene una pendiente ascendente que comienza bastante inclinada y luego se vuelve más plana conforme se aleja del origen. El tiempo de estudio se vuelve menos productivo a medida que el estudiante pasa más horas estudiando y su cansancio aumenta.

### Variables que se mueven en direcciones opuestas

La figura A1.6 muestra las relaciones entre cosas que se mueven en direcciones opuestas. Una relación entre variables que se mueven en direcciones opuestas se denomina **relación negativa** o **relación inversa**.

La gráfica (a) de la figura A1.6 ilustra la relación entre el número de horas disponibles para jugar *squash* y el número de horas para jugar tenis cuando el total es de 5 horas. Dedicar una hora extra a jugar tenis significa una hora menos para jugar *squash*, y viceversa. Esta relación es negativa y lineal.

La gráfica (b) de la figura A1.6 muestra la relación entre el costo por kilómetro recorrido y la duración de un viaje. Cuanto más largo sea el viaje, más bajo será el costo por kilómetro pero, a medida que la extensión del viaje aumenta, aunque el costo por kilómetro disminuya, la reducción del costo será más pequeña cuanto más largo sea el viaje. Esta característica de la relación es expresada por el hecho de que la pendiente de la curva es descendente, comienza inclinada al principio de un viaje corto y se vuelve cada vez más plana al incrementarse la extensión del viaje. Esta relación ocurre porque algunos de los costos son fijos, como el seguro del automóvil, y se distribuyen a través del viaje más largo.

**FIGURA A1.6 Relaciones negativas (inversas)**

Todas las gráficas de esta figura muestran una relación negativa (inversa) entre dos variables. Es decir, conforme el valor de la variable medida en el eje x aumenta, el valor de la variable medida en el eje y disminuye. La gráfica (a) muestra una relación lineal. El tiempo total dedicado a jugar tenis y squash es de 5 horas. Al aumentar el tiempo dedicado a jugar tenis, el que se utiliza para jugar squash disminuye, lo que da lugar a una línea recta. La gráfica (b) ilustra una relación

negativa en la que, conforme la distancia recorrida aumenta, el costo del viaje disminuye y la curva se vuelve menos inclinada. La gráfica (c) muestra una relación negativa donde, a medida que el tiempo de ocio aumenta, el número de problemas resueltos disminuye y por ello la curva se vuelve más inclinada.

La gráfica (c) de la figura A1.6 muestra la relación entre la cantidad de tiempo de ocio y el número de problemas que resuelve un estudiante. El aumento en el tiempo de ocio produce una reducción cada vez mayor en el número de problemas resueltos. Esta relación es negativa y comienza con una inclinación suave cuando el número de horas de ocio es pequeño, pero se vuelve más pronunciada conforme el número de horas de ocio aumenta. Esta relación representa una alternativa distinta a la que se mostró en la gráfica (c) de la figura A1.5.

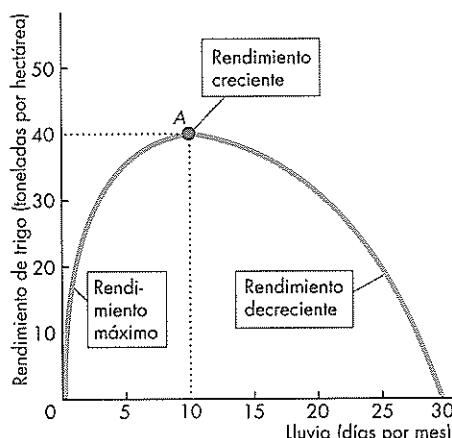
### Variables que tienen un máximo o un mínimo

En los modelos económicos, muchas relaciones tienen un máximo o un mínimo. Por ejemplo, las empresas tratan de obtener el máximo posible de utilidades y producir al mínimo costo asequible. La figura A1.7 muestra relaciones con un máximo o un mínimo.

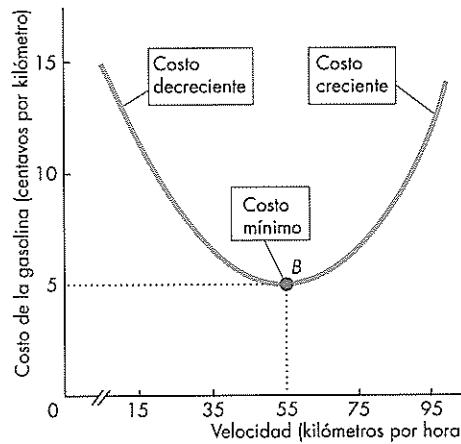
La gráfica (a) de la figura A1.7 muestra la relación entre la precipitación pluvial y la producción de trigo. Cuando no hay lluvia, el trigo no crece, así que la producción es igual a cero. Al aumentar a 10 los días de lluvia al mes, la producción de trigo aumenta. Con 10 días de lluvia mensuales, la producción de trigo alcanza su máximo de cuatro toneladas por hectárea (punto A). Si

la lluvia excede los 10 días por mes, la producción de trigo comienza a descender; si llueve todos los días, el trigo deja de recibir luz solar y la producción disminuye a cero. Esta relación comienza con una pendiente ascendente, alcanza un punto máximo y después describe una pendiente descendente.

La gráfica (b) de la figura A1.7 ilustra el caso contrario: una relación que comienza con una pendiente descendente, llega a un punto mínimo y después describe una pendiente ascendente. Casi todos los costos económicos muestran este tipo de relación. Un ejemplo es la relación entre el costo por kilómetro de la gasolina y la velocidad durante un viaje en automóvil. A baja velocidad, el automóvil avanza con lentitud en medio del tránsito. El número de kilómetros por litro es bajo y, por lo tanto, el costo por kilómetro recorrido es alto. A altas velocidades, el automóvil rebasa su velocidad más eficiente, empieza a usar una gran cantidad de gasolina y, de nueva cuenta, el número de kilómetros por litro es bajo y el costo por kilómetro recorrido es alto. A una velocidad de 80 kilómetros por hora, el costo por kilómetro se ubica en su mínimo (punto B). Esta relación comienza con una pendiente descendente, alcanza un mínimo y después describe una pendiente ascendente.

**FIGURA A1.7** Puntos máximo y mínimo

(a) Relación con un máximo



(b) Relación con un mínimo

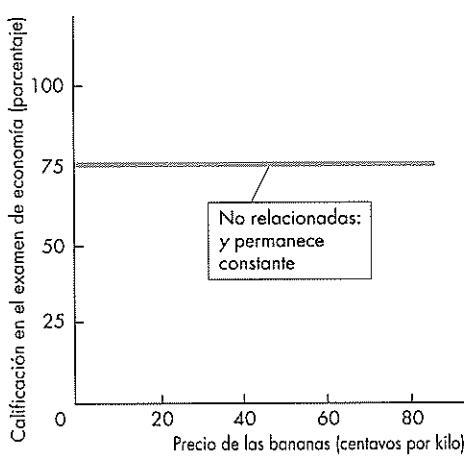
La gráfica (a) muestra una relación que tiene un punto máximo, A. La curva muestra una pendiente ascendente conforme sube a su punto máximo, es plana en su máximo y después tiene una pendiente descendente.

La gráfica (b) muestra una relación con un punto mínimo, B. La curva tiene una pendiente descendente conforme baja a su mínimo, es plana en este punto y después tiene una pendiente ascendente.

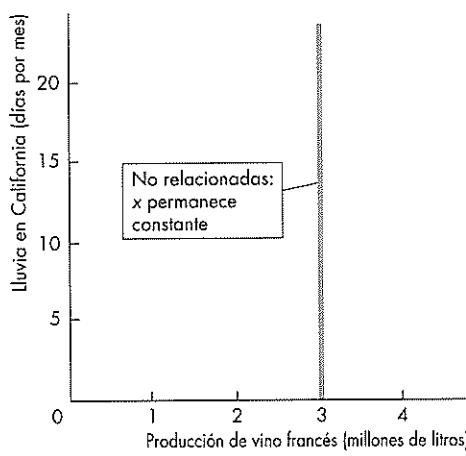
### Variables que no están relacionadas

Hay muchas situaciones en las que, sin importar lo que suceda con el valor de una variable, la otra variable permanece constante. Algunas veces nos interesaría mostrar, en una gráfica, cuando dos variables son independientes entre sí; la figura A1.8 muestra dos maneras de lograrlo.

Al describir las gráficas de las figuras A1.5 a A1.7, hemos hablado de curvas con pendientes ascendentes y descendentes, así como de curvas cuya inclinación aumenta o disminuye gradualmente. Dediquemos ahora un momento a analizar con más precisión a qué nos referimos con el término pendiente y cómo medimos la pendiente de una curva.

**FIGURA A1.8** Variables que no están relacionadas

(a) No relacionadas: y permanece constante



(b) No relacionadas: x permanece constante

Esta figura muestra cómo podemos representar gráficamente dos variables que no están relacionadas entre sí. En la gráfica (a), la calificación de un estudiante en un examen de economía se traza en 75 por ciento en el eje y, independientemente del precio de las bananas, que se muestra en el eje de las x. La curva es horizontal.

En la parte (b), la producción de los viñedos de Francia, trazada en el eje de las x, no varía con la lluvia en California, trazada en el eje de las y. La curva es vertical.

## La pendiente de una relación

Podemos medir la influencia que ejerce una variable sobre otra mediante la pendiente de la relación. La **pendiente** de una relación es el cambio en el valor de la variable medida en el eje *y* dividida entre el cambio en el valor de la variable medida en el eje *x*. Utilizamos la letra griega  $\Delta$  (*delta*) para representar el concepto de "cambio en". Por lo tanto,  $\Delta y$  simboliza el cambio en el valor de la variable medida en el eje *y*, y  $\Delta x$  significa el cambio en el valor de la variable medida en el eje *x*. Así, la pendiente de la relación se representa como:

$$\Delta y / \Delta x.$$

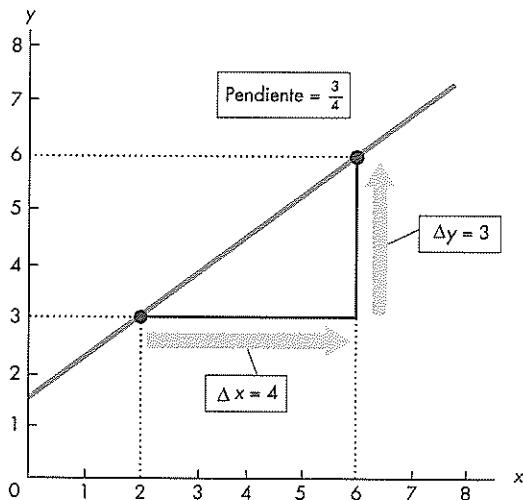
Cuando un cambio considerable en la variable medida en el eje *y* ( $\Delta y$ ) está asociado con un cambio pequeño en la variable medida en el eje *x* ( $\Delta x$ ), la pendiente es grande y la curva es inclinada. Cuando un cambio pequeño en la variable medida en el eje *y* ( $\Delta y$ ) está asociado con un cambio grande en la variable medida en el eje *x* ( $\Delta x$ ), la pendiente es pequeña y la curva es plana.

Podemos hacer más claro el concepto de pendiente mediante algunos cálculos.

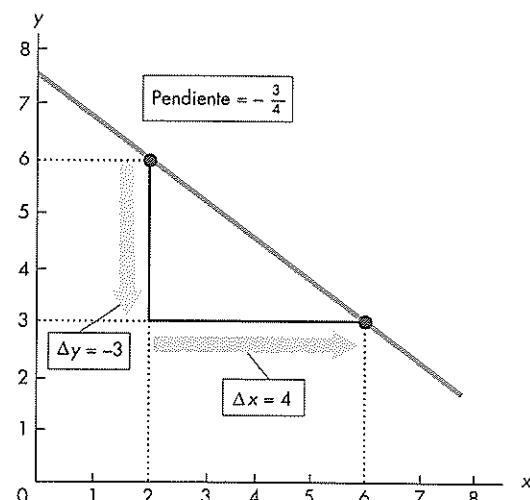
### La pendiente de una línea recta

La pendiente de una línea recta es siempre igual, sin importar desde qué parte de la línea se calcule, es decir, la pendiente de una línea recta es constante. Calculemos las pendientes de las líneas de la figura A1.9. En la gráfica (a), cuando *x* aumenta de 2 a 6, *y* lo hace de 3 a 6.

**FIGURA A1.9** La pendiente de una línea recta



(a) Pendiente positiva



(b) Pendiente negativa

Para calcular la pendiente de una línea recta, a medida que nos movemos a lo largo de la curva dividimos el cambio en el valor de la variable medida en el eje de las *y* ( $\Delta y$ ) entre el cambio en el valor de la variable medida en el eje de las *x* ( $\Delta x$ ). La gráfica (a) muestra el cálculo de una pendiente positiva. Cuando *x* aumenta de 2 a 6,  $\Delta x$  es igual a 4.

El cambio en *x* produce un incremento de 3 a 6 en *y*, por lo tanto,  $\Delta y$  es igual a 3. La pendiente ( $\Delta y / \Delta x$ ) es igual a  $3/4$ . La gráfica (b) muestra el cálculo de una pendiente negativa. Cuando *x* aumenta de 2 a 6,  $\Delta x$  es igual a 4. Ese aumento en *x* produce una disminución de 6 a 3 en *y*, por lo tanto,  $\Delta y$  es igual a  $-3$ . La pendiente ( $\Delta y / \Delta x$ ) es igual a  $-3/4$ .

El cambio en  $x$  es  $+4$ , es decir,  $\Delta x$  es igual a  $4$ . El cambio en  $y$  es  $+3$ , esto es,  $\Delta y$  es igual a  $3$ . La pendiente de esa línea es:

$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{3}{4}.$$

En la gráfica (b), cuando  $x$  aumenta de  $2$  a  $6$ ,  $y$  disminuye de  $6$  a  $3$ . El cambio en  $y$  es *menos*  $3$ , es decir,  $\Delta y$  es igual a  $-3$ . El cambio en  $x$  es *más*  $4$ , por lo tanto,  $\Delta x$  es igual a  $4$ . La pendiente de la curva es:

$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{-3}{4}.$$

Observe que las dos pendientes tienen la misma magnitud ( $3/4$ ), pero la pendiente de la línea de la gráfica (a) es positiva ( $+3/+4 = 3/4$ ), en tanto que en la gráfica (b) es negativa ( $-3/+4 = -3/4$ ). La pendiente de una relación positiva es positiva; la pendiente de una relación negativa es negativa.

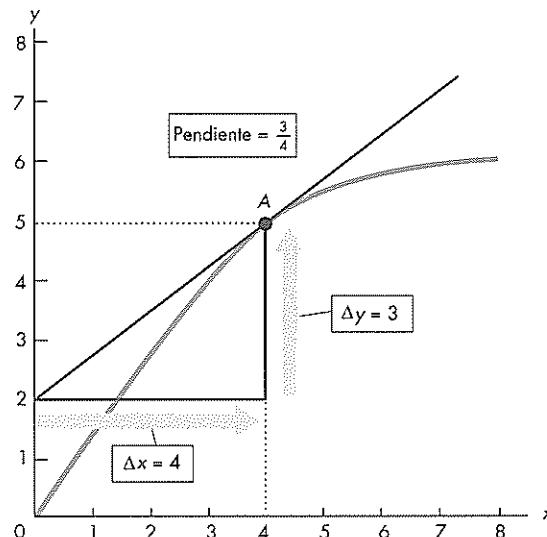
### La pendiente de una línea curva

La pendiente de una línea curva es un poco más complicada. Debido a que no es constante, esta pendiente depende del lugar de la curva en donde la calculemos. Hay dos maneras de calcular la pendiente de una línea curva: puede calcularse en un punto dado o bien a lo largo de un arco de la curva. Analicemos ambas alternativas.

**Pendiente en un punto** Para calcular la pendiente en un punto dado de una curva es necesario trazar una línea recta que muestre la misma pendiente que la curva en el punto en cuestión. La figura A1.10 muestra cómo hacerlo. Imagine que desea calcular la pendiente de la curva en el punto  $A$ . Coloque una regla sobre la gráfica de tal manera que toque el punto  $A$ , pero ningún otro punto de la curva. Despues trace una línea recta a lo largo del borde de la regla. La línea recta de color rojo es esta línea y es la tangente de la curva en el punto  $A$ . Si la regla toca la curva sólo en el punto  $A$ , la pendiente de la curva en el punto  $A$  debe ser la misma que la pendiente del borde de la regla. Si la curva y la regla no tienen la misma pendiente, la línea a lo largo del borde de la regla cortará la curva en lugar de sólo tocarla.

Ahora que ha encontrado una línea recta con la misma pendiente que la curva en el punto  $A$ , puede calcular la pendiente de la curva en el punto  $A$  calculando la pendiente de la línea recta. A lo largo de la línea recta, conforme  $x$  aumenta de  $0$  a  $4$  ( $\Delta x = 4$ ),  $y$

**FIGURA A1.10** Pendiente en un punto



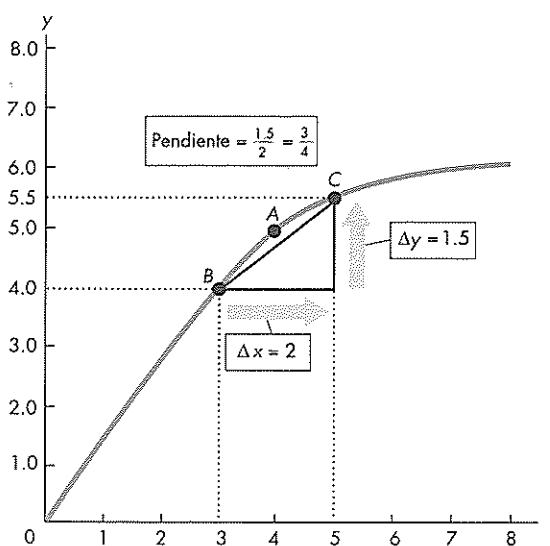
Para calcular la pendiente de la curva en el punto  $A$ , trace la línea roja que apenas toca la curva en el punto  $A$ : la tangente. La pendiente de esta línea recta se calcula dividiendo el cambio en  $y$  entre el cambio en  $x$  a lo largo de la línea. Cuando  $x$  aumenta de  $0$  a  $4$ ,  $\Delta x$  es igual a  $4$ . Ese cambio en  $x$  está asociado con un aumento de  $2$  a  $5$  en  $y$ , por lo que  $\Delta y$  es igual a  $3$ . La pendiente de la línea roja es  $3/4$ . Así, la pendiente de la curva en el punto  $A$  es  $3/4$ .

aumenta de  $2$  a  $5$  ( $\Delta y = 3$ ). Por lo tanto, la pendiente de la línea es:

$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{3}{4}.$$

Por tanto, la pendiente de la curva en el punto  $A$  es igual a  $3/4$ .

**Pendiente a lo largo de un arco** Un arco de una curva es un segmento de la misma. En la figura A1.11 vemos la misma curva de la figura A1.10, pero en lugar de calcular la pendiente en el punto  $A$ , la calcularemos a lo largo del arco que va de  $B$  a  $C$ . Puede ver que la pendiente en  $B$  es mayor que en  $C$ . Cuando calculamos la pendiente a lo largo de un arco, estamos calculando la pendiente media entre dos puntos. Conforme nos movemos a través del arco de  $B$  a  $C$ ,  $x$  aumenta de  $3$  a  $5$  y  $y$  aumenta de  $4$  a  $5.5$ . El cambio en  $x$  es igual a  $2$  ( $\Delta x = 2$ ) y el

**FIGURA A1.11** Pendiente a lo largo de un arco

Para calcular la pendiente media de una curva a lo largo del arco  $BC$ , trace una línea recta de  $B$  a  $C$ . La pendiente de la línea  $BC$  se calcula dividiendo el cambio en  $y$  entre el cambio en  $x$ . Al movernos de  $B$  a  $C$ ,  $\Delta x$  es igual a 2 y  $\Delta y$  es igual a 1.5. La pendiente de la línea  $BC$  es 1.5 dividido entre 2, es decir,  $3/4$ . Así que la pendiente de la curva a lo largo del arco  $BC$  es  $3/4$ .

cambio en  $y$  es 1.5 ( $\Delta y = 1.5$ ). Por lo tanto, la pendiente de la línea es:

$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{1.5}{2} = \frac{3}{4}.$$

En conclusión, la pendiente de la curva a lo largo del arco  $BC$  es  $3/4$ .

Este cálculo nos proporciona la pendiente de la curva entre los puntos  $B$  y  $C$ . La pendiente que realmente estamos calculando es la pendiente de la línea recta entre  $B$  y  $C$ . Esta pendiente aproxima la pendiente media de la curva a lo largo del arco  $BC$ . En este ejemplo en particular, la pendiente a lo largo del arco  $BC$  es idéntica a la pendiente de la curva en el punto  $A$ . Sin embargo, el cálculo de la pendiente de una curva no siempre funciona así de fácil. Usted podría divertirse creando algunos ejemplos más y varios contraejemplos.

Ahora sabemos cómo elaborar e interpretar una gráfica. No obstante, hemos limitado nuestro análisis a las gráficas de dos variables. A continuación aprenderemos cómo hacer gráficas con más de dos variables.

## Representación gráfica de relaciones entre más de dos variables

Hemos visto que es posible representar gráficamente la relación entre dos variables como un punto formado por las coordenadas  $x$  y  $y$  en una gráfica de dos dimensiones. Probablemente esté pensando que, si bien una gráfica bidimensional proporciona bastante información, casi todo aquello que le interesa involucra relaciones entre muchas variables, no sólo entre dos. Por ejemplo, la cantidad de helado que se consume depende de su precio y de la temperatura. Si el helado es caro y la temperatura es baja, la gente come mucho menos helado que cuando es barato y la temperatura es elevada. Para cualquier precio dado del helado, la cantidad consumida varía de acuerdo con la temperatura; y para cualquier temperatura dada, la cantidad de helado consumida varía de acuerdo con su precio.

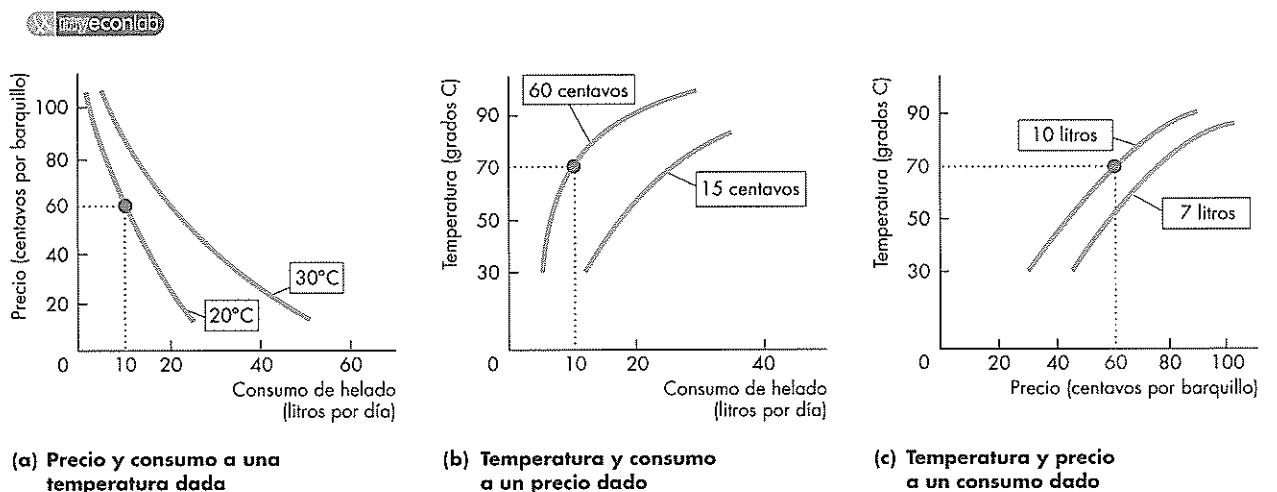
La figura A1.12 muestra una relación entre tres variables. La tabla presenta el número de litros de helado consumidos cada día a varias temperaturas y con diversos precios. ¿Cómo elaborar una representación gráfica con estas cifras?

Para hacer la representación gráfica de una relación que involucra más de dos variables utilizamos la suposición *ceteris paribus*.

*Ceteris paribus* En este mismo capítulo (vea la página 13) señalamos que todo experimento de laboratorio es un intento por crear la condición *ceteris paribus* y así aislar la relación que nos interesa. Cuando hay más de dos variables involucradas empleamos el mismo método para elaborar una gráfica.

En la gráfica (a) de la figura A1.12 se muestra un ejemplo. Ahí puede ver lo que sucede con la cantidad de helado consumida cuando su precio varía y la temperatura se mantiene constante. La línea con la leyenda  $20^\circ\text{C}$  muestra la relación entre el consumo de helado y su precio cuando la temperatura permanece en  $20^\circ\text{C}$ . Las cifras utilizadas para trazar esa línea son las que aparecen en la tercera columna de la tabla de la figura A1.12. Por ejemplo, si la temperatura es de  $20^\circ\text{C}$ , se consumen 10 litros cuando el precio de un barquillo de helado es de 60 centavos, y se consumen 18 litros cuando el precio de un barquillo es de 30 centavos. La curva con la leyenda  $30^\circ\text{C}$  muestra el consumo conforme el precio varía si la temperatura permanece en  $30^\circ\text{C}$ .

También podemos representar la relación entre el consumo de helado y la temperatura cuando su precio permanece constante, tal como se muestra en la gráfica

**FIGURA A1.12** Gráfica de una relación entre tres variables

Precio (centavos por barquillo)	Consumo de helado (litros por día)			
	0° C	10° C	20° C	30° C
15	12	18	25	50
30	10	12	18	37
45	7	10	13	27
60	5	7	10	20
75	3	5	7	14
90	2	3	5	10
105	1	2	3	6

La cantidad consumida de helado depende de su precio y de la temperatura. La tabla nos dice cuántos litros de helado se consumen cada día a diferentes precios y temperaturas. Por ejemplo, si el precio de un barquillo de helado es de 60 centavos y la temperatura es de 20° C, se consumen 10 litros de helado. Este conjunto de valores se resalta en la tabla y en las diferentes partes de la figura.

Para hacer una gráfica de la relación entre tres variables, se mantiene constante el valor de una de ellas. La parte (a) muestra la relación entre el precio y el consumo cuando la temperatura se mantiene constante. Una curva coloca la temperatura en 30° C y la otra en 20° C. La parte (b) muestra la relación entre la temperatura y el consumo cuando el precio se mantiene constante. Una curva coloca el precio de un barquillo de helado en 60 centavos y la otra en 15 centavos. La parte (c) muestra la relación entre la temperatura y el precio cuando el consumo se mantiene constante. Una curva coloca el consumo en 10 litros y la otra en 7 litros.

(b) de la figura A1.12. La curva con la leyenda 60 centavos muestra cómo varía el consumo de helado según la temperatura cuando el barquillo de helado cuesta 60 centavos y una segunda curva muestra la relación cuando el precio de un barquillo es de 15 centavos. Por ejemplo, a 60 centavos por barquillo, se consumen 10 litros cuando la temperatura es de 20° C y 20 litros cuando es de 30° C.

La gráfica (c) de la figura A1.12 muestra las combinaciones de temperatura y precio que resultan cuando el consumo de helado permanece constante. Una curva muestra la combinación que resulta cuando se consumen 10 litros diarios, y la otra la combinación que

resulta cuando se consumen 7 litros por día. Un precio alto y una temperatura elevada dan por resultado el mismo consumo que un precio y una temperatura más bajos. Por ejemplo, a una temperatura de 20° C y un precio de 60 centavos por barquillo se consumen 10 litros de helado, la misma cantidad que se consume a 30° C y 90 centavos por barquillo y a 10° C y 45 centavos por barquillo.

◆ Con lo que ha aprendido hasta aquí acerca de las gráficas puede continuar con sus estudios de economía. En este libro no aparecen gráficas más complicadas que las explicadas en este apéndice.

## Nota matemática

### Ecuaciones de líneas rectas

Cuando una línea recta representada en una gráfica describe la relación entre dos variables, la llamamos *relación lineal*. La figura 1 muestra la *relación lineal* entre el gasto y el ingreso de una persona. Cuando su ingreso es cero, esta persona gasta 100 dólares por semana (ya sea porque pide prestado o gasta sus ahorros previos). Además, de cada dólar que gana, gasta 50 centavos (y ahorría 50).

Todas las relaciones lineales se describen mediante la misma ecuación general. Llamamos  $x$  a la cantidad que se representa en el eje horizontal (o eje de las  $x$ ) y  $y$  a la cantidad representada en el eje vertical (o eje de las  $y$ ). En el caso de la figura 1,  $x$  corresponde al ingreso y  $y$  al gasto.

### Una ecuación lineal

La ecuación que describe una relación en línea recta entre  $x$  y  $y$  es:

$$y = a + bx.$$

En esta ecuación,  $a$  y  $b$  son números fijos, por lo que se denominan constantes. Los valores de  $x$  y  $y$  varián, por ello estos números se conocen como variables. Dado que describe una línea recta, la ecuación se denomina *ecuación lineal*.

La ecuación nos dice que cuando el valor de  $x$  es igual a cero, el valor de  $y$  es  $a$ . A la constante  $a$  la

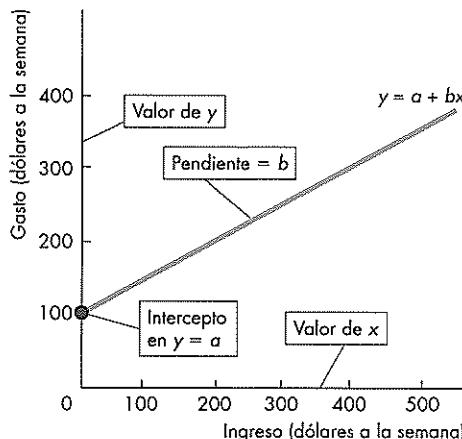


Figura 1 Relación lineal

denominamos *intercepción en  $y$* . La razón es que, en la gráfica, la línea recta toca el eje  $y$  en un valor igual a  $a$ . La figura 1 muestra el intercepción en  $y$ .

Para valores positivos de  $x$ , el valor de  $y$  excede a  $a$ . La constante  $b$  nos dice cuánto aumenta  $y$  por arriba de  $a$  cuando se incrementa  $x$ . La constante  $b$  es la pendiente de la línea.

### Pendiente de la línea

Como se explicó en este capítulo, la *pendiente* de una relación es el cambio en el valor de  $y$  dividido entre el cambio en el valor de  $x$ . Usamos la letra griega  $\Delta$  (delta) para representar el concepto de “cambio en”. Por lo tanto,  $\Delta y$  simboliza el cambio en el valor de la variable medida en el eje  $y$ , y  $\Delta x$  significa el cambio en el valor de la variable medida en el eje  $x$ . Así, la pendiente de la relación se representa como:

$$\Delta y / \Delta x.$$

Para ver por qué la pendiente es  $b$ , suponga que inicialmente el valor de  $x$  es  $x_1$ , o 200 dólares en la figura 2. El valor correspondiente de  $y$  es  $y_1$ , que también es de 200 dólares. La ecuación de la línea nos dice que:

$$y_1 = a + bx_1. \quad (1)$$

Ahora, el valor de  $x$  aumenta en  $\Delta x$  a  $x_1 + \Delta x$  (o 400 dólares en la figura 2) y el valor de  $y$  se incrementa en  $\Delta y$  a  $y_1 + \Delta y$  (o 300 dólares en la figura 2).

Ahora, la ecuación de la línea nos dice que:

$$y_1 + \Delta y = a + b(x_1 + \Delta x). \quad (2)$$

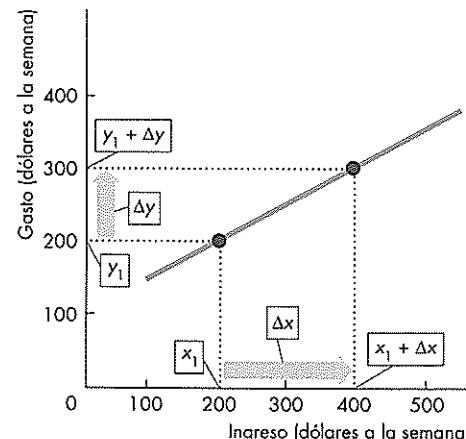


Figura 2 Cálculo de la pendiente

Para calcular la pendiente de la línea, reste la ecuación (1) de la ecuación (2) para obtener:

$$\Delta y = b\Delta x \quad (3)$$

y ahora divida la ecuación (3) entre  $\Delta x$  para obtener:

$$\Delta y/\Delta x = b.$$

Por lo tanto, la pendiente de la línea es  $b$ .

### Posición de la línea

El intercepto en  $y$  determina la posición de la línea en la gráfica. La figura 3 ilustra la relación entre el intercepto en  $y$  y la posición de la línea en la gráfica. En esta gráfica, el eje  $y$  mide el ahorro y el eje  $x$  mide el ingreso.

Cuando el intercepto en  $y$ ,  $a$ , es positivo, la línea toca el eje  $y$  en un valor positivo de  $y$ , como ocurre con la línea azul. Su intercepto en  $y$  es igual a 100. Cuando el intercepto en  $y$ ,  $a$ , es igual a cero, la línea toca el eje  $y$  en el origen, como ocurre con la línea violeta. Su intercepto en  $y$  es igual a 0. Cuando el intercepto en  $y$ ,  $a$ , es negativo, la línea toca el eje  $y$  en un valor negativo de  $y$ , como ocurre con la línea roja. Su intercepto en  $y$  es igual a  $-100$ .

Como muestran las ecuaciones de las tres líneas, el valor del intercepto en  $y$  no influye en la pendiente de la línea. Las tres líneas tienen una pendiente igual a 0.5.

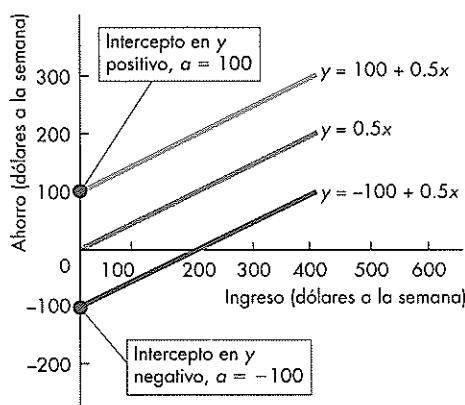


Figura 3 El intercepto en  $y$

### Relaciones positivas

La figura 1 muestra una relación positiva, es decir, ambas variables,  $x$  y  $y$ , se mueven en la misma dirección. Todas las relaciones positivas tienen una pendiente positiva. En la ecuación de la línea, la constante  $b$  es positiva. En este ejemplo, el intercepto en  $y$ ,  $a$ , es igual a 100. La pendiente  $b$  es igual a  $\Delta y/\Delta x$ , que corresponde a  $100/200$  o 0.5. La ecuación de la línea es:

$$y = 100 + 0.5x.$$

### Relaciones negativas

La figura 4 muestra una relación negativa, es decir, ambas variables,  $x$  y  $y$ , se mueven en direcciones opuestas. Todas las relaciones negativas tienen una pendiente negativa. En la ecuación de la línea, la constante  $b$  es negativa. En el ejemplo de la figura 4, el intercepto en  $y$ ,  $a$ , es igual a 30. La pendiente,  $b$ , es igual a  $\Delta y/\Delta x$ , que corresponde a  $-20/2$  o  $-10$ . La ecuación de la línea es:

$$y = 30 + (-10)x$$

o

$$y = 30 - 10x.$$

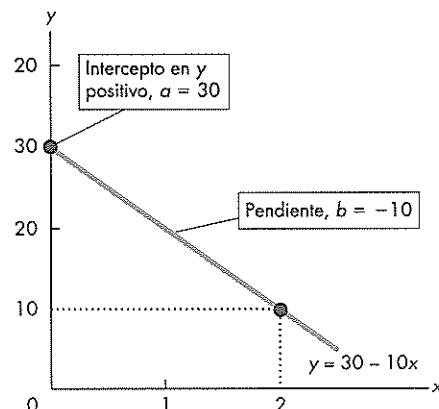


Figura 4 Relación negativa

## RESUMEN

### Conceptos clave

#### Representación gráfica de datos (pp. 17–20)

- Las gráficas de series de tiempo muestran la tendencia y las fluctuaciones de una variable a lo largo del tiempo.
- Las gráficas de corte transversal muestran cómo cambian las variables entre los miembros de una población.
- Los diagramas de dispersión muestran la relación entre dos variables y si éstas tienen una correlación positiva o negativa, o no están relacionadas.

#### Uso de gráficas en los modelos económicos (pp. 20–23)

- En los modelos económicos, las gráficas se utilizan para mostrar correlaciones entre variables.
- Las correlaciones pueden ser positivas (curvas con pendiente ascendente), negativas (curvas con pendiente descendente), positivas y después negativas (cuando tienen un punto máximo), negativas y después positivas (cuando tienen un punto mínimo) o no relacionadas (con una curva horizontal o vertical).

#### La pendiente de una relación (pp. 24–26)

- La pendiente de una relación se calcula dividiendo el cambio en el valor de la variable que se mide en el eje *y* entre el cambio en el valor de la variable que se mide en el eje *x*; es decir,  $\Delta y / \Delta x$ .
- Las líneas rectas tienen una pendiente constante.
- Las líneas curvas tienen una pendiente variable. Para calcular la pendiente de una línea curva debemos calcular la pendiente en un punto dado o a lo largo de un arco.

#### Representación gráfica de relaciones entre más de dos variables (pp. 26–27)

- Para representar gráficamente la correlación entre más de dos variables debemos mantener constantes los valores de todas las variables, excepto dos.
- Después trazamos el valor de una de las variables con respecto al valor de la otra.

### Figuras clave

- Figura A1.1 Elaboración de una gráfica, 17  
 Figura A1.5 Relaciones positivas (directas), 21  
 Figura A1.6 Relaciones negativas (inversas), 22  
 Figura A1.7 Puntos máximo y mínimo, 23  
 Figura A1.9 La pendiente de una línea recta, 24  
 Figura A1.10 Pendiente en un punto, 25  
 Figura A1.11 Pendiente a lo largo de un arco, 26

### Términos clave

- Diagrama de dispersión, 19  
 Gráfica de corte transversal, 18  
 Gráfica de series de tiempo, 18  
 Pendiente, 24  
 Relación directa, 20  
 Relación inversa, 21  
 Relación lineal, 20  
 Relación negativa, 21  
 Relación positiva, 20  
 Tendencia, 18

## PREGUNTAS DE REPASO

1. ¿Cuáles son los tres tipos de gráficas que se utilizan para representar datos económicos?
2. Dé un ejemplo de una gráfica de series de tiempo.
3. Enumere tres cosas que las gráficas de series de tiempo pueden mostrar rápida y fácilmente.
4. Dé tres ejemplos, distintos de los presentados en este capítulo, de diagramas de dispersión que muestren una relación positiva, una relación negativa y ninguna relación.
5. Trace algunas gráficas para mostrar las relaciones entre dos variables
  - a. que se mueven en la misma dirección.
  - b. que se mueven en direcciones opuestas.
  - c. que tienen un máximo.
  - d. que tienen un mínimo.
6. ¿Cuál de las relaciones de la pregunta 5 es una relación positiva y cuál negativa?
7. ¿Cuáles son los dos métodos para calcular la pendiente de una línea curva?
8. ¿Cómo se representa gráficamente una relación entre más de dos variables?

## PROBLEMAS

 **Mayeconomics** Exámenes, plan de estudio, soluciones\*

La hoja de cálculo que aparece a continuación ofrece datos de la economía estadounidense. La columna A indica el año, la B la tasa de inflación, la C la tasa de interés, la D la tasa de crecimiento y la E la tasa de desempleo. Utilice estos datos para responder los problemas 1, 2, 3 y 4.

	A	B	C	D	E
1	1995	2.8	7.6	2.5	5.6
2	1996	2.9	7.4	3.7	5.4
3	1997	2.3	7.3	4.5	4.9
4	1998	1.6	6.5	4.2	4.5
5	1999	2.2	7.0	4.4	4.2
6	2000	3.4	7.6	3.7	4.0
7	2001	2.8	7.1	0.8	4.7
8	2002	1.6	6.5	1.6	5.8
9	2003	2.3	5.7	2.7	6.0
10	2004	2.7	5.6	4.2	5.5
11	2005	3.4	5.2	3.5	5.1

1. a. Trace una gráfica de series de tiempo de la tasa de inflación.  
b. ¿En qué año(s): (i) la inflación fue más alta, (ii) la inflación fue más baja, (iii) aumentó, (iv) disminuyó, (v) aumentó más y (vi) disminuyó más?  
c. ¿Cuál fue la principal tendencia de la inflación?
2. a. Trace una gráfica de series de tiempo de la tasa de interés.  
b. ¿En qué año(s): (i) la tasa de interés fue la más alta, (ii) fue la más baja, (iii) aumentó, (iv) disminuyó, (v) aumentó más y (vi) disminuyó más?  
c. ¿Cuál fue la principal tendencia de la tasa de interés?
3. Trace un diagrama de dispersión para representar la relación entre la tasa de inflación y la tasa de interés. Describa la relación.
4. Trace un diagrama de dispersión para representar la relación entre la tasa de crecimiento y la tasa de desempleo. Describa dicha relación.
5. Trace una gráfica para representar la relación entre las dos variables  $x$  y  $y$ :

$x$	0	1	2	3	4	5	6	7	8
$y$	0	1	4	9	16	25	36	49	64

- a. ¿La relación es positiva o negativa?  
b. ¿La pendiente de la relación aumenta o disminuye cuando el valor de  $x$  aumenta?

- c. Piense en algunas relaciones económicas que podrían ser similares a ésta.

6. Trace una gráfica que muestre la relación entre las dos variables  $x$  y  $y$ :

$x$	0	1	2	3	4	5
$y$	25	24	22	16	8	0

- a. ¿La relación es positiva o negativa?  
b. ¿La pendiente de la relación aumenta o disminuye cuando el valor de  $x$  aumenta?  
c. Piense en algunas relaciones económicas que podrían ser similares a ésta.

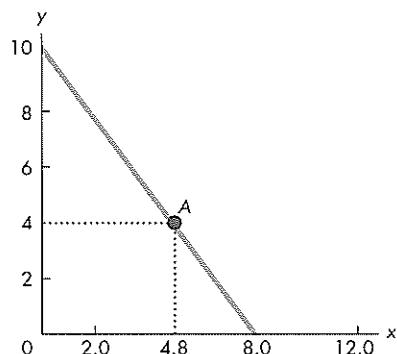
7. En el problema 5, calcule la pendiente de la relación entre  $x$  y  $y$  cuando  $x$  es igual a 4.

8. En el problema 6, calcule la pendiente de la relación entre  $x$  y  $y$  cuando  $x$  es igual a 3.

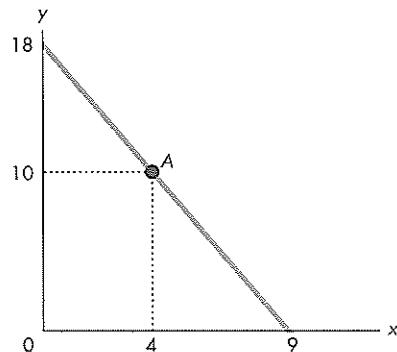
9. En el problema 5, calcule la pendiente de la relación a lo largo del arco cuando  $x$  aumenta de 3 a 4.

10. En el problema 6, calcule la pendiente de la relación a lo largo del arco cuando  $x$  aumenta de 4 a 5.

11. Calcule la pendiente de la relación que se muestra en el punto  $A$  de la siguiente figura.

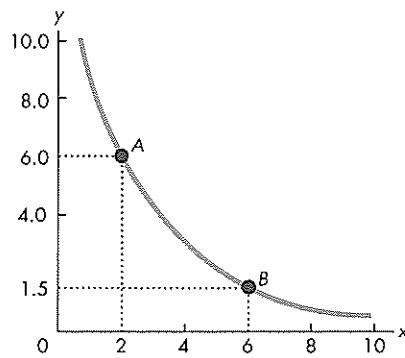


12. Calcule la pendiente de la relación que se muestra en el punto  $A$  de la siguiente figura.

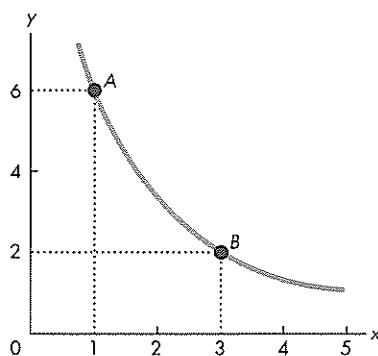


\*Se proporcionan las soluciones de los problemas impares.

13. Utilice la siguiente figura para calcular la pendiente de la relación:



- a. en los puntos *A* y *B*.  
 b. a lo largo del arco *AB*.
14. Use la siguiente figura para calcular la pendiente de la relación:



- a. en los puntos *A* y *B*.  
 b. a lo largo del arco *AB*.
15. La siguiente tabla indica el precio de un paseo en globo aerostático, la temperatura y el número de viajes diarios.

Precio (dólares por viaje)	Viajes en globo (número por día)		
	10°F	20°F	30°F
5.00	32	40	50
10.00	27	32	40
15.00	18	27	32
20.00	10	18	27

- Trace gráficas para mostrar la relación entre:
- a. el precio y el número de viajes, manteniendo la temperatura constante.  
 b. el número de viajes y la temperatura, manteniendo el precio constante.

- c. la temperatura y el precio, manteniendo el número de viajes constante.

16. La siguiente tabla indica el precio de un paraguas, el volumen de lluvia y el número de paraguas comprados.

Precio (dólares por paraguas)	Paraguas (número por día)		
	0 (milímetros de lluvia)	2	10
10	7	8	12
20	4	7	8
30	2	4	7
40	1	2	4

Trace gráficas para mostrar la relación entre:

- a. el precio y el número de paraguas comprados, manteniendo constante el volumen de lluvia.  
 b. el número de paraguas comprados y el volumen de lluvia, manteniendo constante el precio.  
 c. el volumen de lluvia y el precio, manteniendo constante el número de paraguas comprados.

## ACTIVIDADES EN EL SITIO WEB

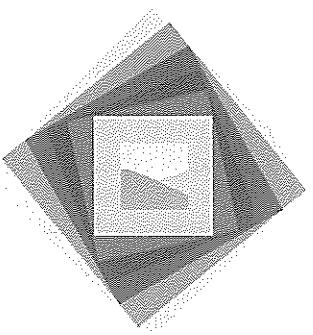
myeconlab Vínculos a sitios Web

1. Localice el Índice de precios al consumidor (CPI, por sus siglas en inglés) de los últimos 12 meses. Haga una gráfica con esos datos. ¿El índice subió o bajó durante el último mes? ¿La tasa de aumento o disminución se incrementó o decreció?
2. Localice la tasa de desempleo de los últimos 12 meses. Cree una gráfica con los datos. ¿La tasa de desempleo subió o bajó durante el último mes? ¿La tasa de aumento o disminución se incrementó o decreció?
3. Emplee los datos que obtuvo en los problemas 1 y 2. Haga una gráfica para mostrar si el CPI y la tasa de desempleo se relacionan entre sí.
4. Utilice los datos que obtuvo en los problemas 1 y 2 para calcular el porcentaje de cambio mensual del CPI. Haga una gráfica para mostrar si el porcentaje de cambio del CPI y la tasa de desempleo están relacionados entre sí.

# El problema económico

## ¡Bueno, mejor, óptimo!

Nuestro estilo de vida actual sorprende a nuestros abuelos y habría dejado boquiabiertos a nuestros bisabuelos. La música en MP3, los videojuegos, los teléfonos celulares, la manipulación genética y las computadoras personales, todo lo cual ni siquiera existía hace 25 años, ha transformado nuestra existencia cotidiana. Para casi todos la vida es buena y promete seguir mejorando. Sin embargo, todavía debemos hacer elecciones y enfrentar sus costos.



Quizá la elección más importante que usted haga será en qué momento abandonar la escuela y comenzar a trabajar de tiempo completo. Cuando termine los estudios que cursa actualmente, ¿seguirá en la escuela para obtener su título profesional o un posgrado? ¿Cuáles son los costos y las consecuencias de esta elección? Volveremos a esta pregunta en *Lectura entre líneas* al final de este capítulo.

Cuando hacemos elecciones, perseguimos nuestro interés personal. ¿Nuestras elecciones sirven también al interés social? ¿Y a qué nos referimos con interés social?

En el mundo actual vemos una increíble cantidad de especialización y comercio. Cada uno nos especializamos en un trabajo específico como abogados, periodistas o constructores de casas. ¿Por qué? ¿Cómo nos benefician la especialización y el comercio?

Las instituciones sociales que hoy damos por sentado en realidad han evolucionado a lo largo de muchos siglos. Entre ellas se incluyen empresas, mercados y un sistema político y legal que protege la propiedad privada. ¿Por qué se desarrollaron estas instituciones?

◆ Éstas son las preguntas que analizaremos en este capítulo. Comenzaremos con el problema económico fundamental (la escasez y la elección) y con el concepto de la frontera de posibilidades de producción. Después estudiaremos la idea modular de la economía: que la búsqueda del interés social significa usar los recursos de manera eficiente. También descubriremos la manera de expandir la producción mediante la acumulación de capital, el aumento de nuestros conocimientos, la especialización y el comercio. Lo que usted aprenderá en este capítulo es el fundamento sobre el que se sostiene toda la economía.

Después de estudiar este capítulo, usted será capaz de:

- ▶ Definir la frontera de posibilidades de producción y calcular el costo de oportunidad
- ▶ Distinguir entre las posibilidades y las preferencias de producción y describir la distribución eficiente de recursos
- ▶ Explicar de qué manera las elecciones de producción actuales expanden las posibilidades de producción futuras
- ▶ Explicar cómo la especialización y el comercio expanden nuestras posibilidades de producción
- ▶ Describir las instituciones económicas que coordinan las decisiones

## Posibilidades de producción y costo de oportunidad

Todos los días, en minas, fábricas, tiendas, oficinas, granjas y construcciones, millones de personas producen una enorme diversidad de bienes y servicios valorados, tan sólo en Estados Unidos, en 50 mil millones de dólares. Pero la cantidad de bienes y servicios que podemos producir se ve limitada por la disponibilidad de recursos y la tecnología. Si deseamos aumentar nuestra producción de un bien, debemos disminuir la de otro; una vez más nos enfrentamos a un problema de intercambio. A continuación aprenderemos sobre la frontera de posibilidades de producción, un concepto que describe el límite de lo que podemos producir y nos ofrece una clara idea de lo que es un intercambio.

**La frontera de posibilidades de producción (FPP)** es el límite entre las combinaciones de bienes y servicios que pueden producirse y las que no. Para ilustrar la FPP, nos enfocaremos en dos bienes a la vez y mantendremos constantes las cantidades producidas de los demás bienes y servicios. Es decir, analizaremos un *modelo económico* en el que todo permanece igual (*ceteris paribus*), excepto la producción de los dos bienes que queremos considerar.

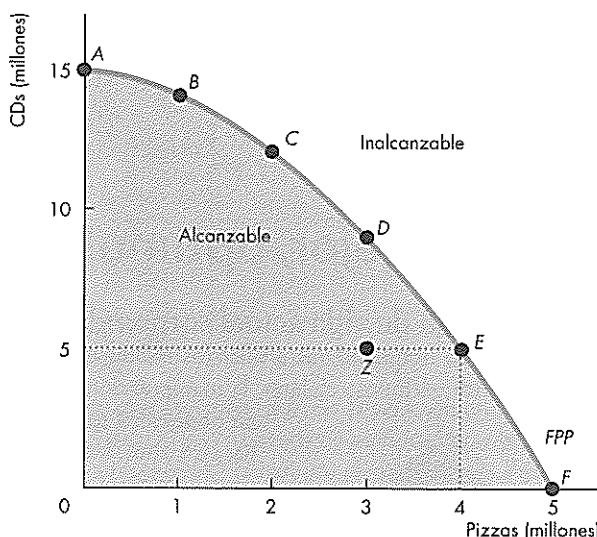
Echemos un vistazo a la frontera de posibilidades de producción de CDs y pizzas, artículos que representan *cualquier* otro par de bienes o servicios.

### Frontera de posibilidades de producción

La *frontera de posibilidades de producción* de CDs y pizzas muestra los límites de la producción de estos dos bienes, dados los recursos totales de que se dispone para producirlos. La figura 2.1 muestra esta frontera de posibilidades de producción. La tabla enumera algunas combinaciones de las cantidades de pizzas y CDs que pueden producirse en un mes según los recursos disponibles. La figura representa gráficamente estas combinaciones. El eje de las *x* muestra la cantidad de pizzas producidas y el eje de las *y* la cantidad de CDs fabricados.

La FPP ilustra la *escasez* porque es imposible alcanzar los puntos que están más allá de la frontera. Esos puntos describen deseos que no pueden ser satisfechos. En contraste, podemos producir en cualquier punto ubicado *dentro* de la FPP y en los que están *sobre* ella: son puntos alcanzables. Imagine que en un mes típico producimos 4 millones de pizzas y 5 millones de CDs. En la gráfica de la figura 2.1 esta combinación se muestra como el punto *E* y en la tabla como la posibilidad *E*. La figura también ilustra otras posibilidades de producción. Por ejemplo, podríamos dejar de producir pizzas y destinar a todo el personal que las elabora a la producción de CDs. El punto *A* de la gráfica y la posi-

**FIGURA 2.1** Frontera de posibilidades de producción



Posibilidad	Pizzas (millones)	CDs (millones)
A	0	15
B	1	14
C	2	12
D	3	9
E	4	5
F	5	0

La tabla enumera seis puntos en la frontera de posibilidades de producción de CDs y pizzas. La fila A nos dice que si no producimos ninguna pizza, la cantidad máxima de CDs que podemos fabricar es de 15 millones. Las filas de la tabla se representan gráficamente como los puntos A, B, C, D, E y F en la figura. La línea que pasa a través de esos puntos es la frontera de posibilidades de producción (FPP).

La FPP separa lo alcanzable de lo inalcanzable. La producción es posible en cualquier punto dentro del área naranja o sobre la frontera. Los puntos ubicados fuera de la frontera son inalcanzables. Los puntos que están por dentro de la frontera, como el punto Z, son inefficientes porque los recursos se desaprovechan o están mal asignados. En esos puntos es posible usar los recursos disponibles para producir más de cualquiera de los bienes o de ambos.

bilidad *A* de la tabla muestran este caso. La cantidad de CDs producidos aumenta a 15 millones y la producción de pizzas desaparece. También podríamos cerrar las fábricas de CDs y enfocar todos los recursos a la producción de pizzas. En esta situación producimos 5 millones de pizzas. El punto *F* de la gráfica y la posibilidad *F* de la tabla ilustran este caso.

## Producción eficiente

Logramos una **producción eficiente** cuando no podemos producir más de un bien sin producir menos de algún otro. Cuando la producción es eficiente, significa que nos encontramos en un punto *sobre* la *FPP*. Si estamos en un punto *dentro* de la *FPP*, como el punto *Z* de la figura 2.1, la producción es *ineficiente*, ya sea porque tenemos recursos *sin utilizar*, porque están *mal asignados* o por ambas razones.

Se considera que los recursos están *sin utilizar* cuando se hallan inactivos a pesar de que podrían tenerse trabajando. Esto ocurre, por ejemplo, cuando se dejan algunas fábricas inactivas o se mantienen algunos trabajadores desocupados.

Decimos que los recursos están *mal asignados* cuando se les ha destinado a tareas para las que no son la mejor opción. Por ejemplo, podríamos asignar empleados muy hábiles en la elaboración de pizzas al trabajo en una fábrica de CDs y a obreros calificados en la producción de CDs al trabajo en una pizzería. Obtendríamos más pizzas y más CDs de esos mismos trabajadores si los reasignáramos a las tareas para las que están mejor capacitados.

Si producimos en un punto dentro de la *FPP*, como el punto *Z* de la figura 2.1, podemos utilizar nuestros recursos con más eficiencia para producir más pizzas, más CDs o más de *ambos* bienes. Pero cuando producimos en un punto *sobre* la *FPP*, estamos empleando nuestros recursos con eficiencia y sólo podemos producir más de uno de esos bienes si producimos menos del otro. Es decir, a lo largo de la *FPP*, nos enfrentamos a un *intercambio*.

## Intercambio a lo largo de la *FPP*

Toda elección *a lo largo* de la *FPP* implica un *intercambio*: debemos sacrificar algo para obtener más de otra cosa. En la *FPP* de la figura 2.1 debemos renunciar a algunos CDs para obtener más pizzas o sacrificar algunas pizzas para producir más CDs.

En todas las situaciones de la vida real surgen intercambios, tal como se exemplificó en el capítulo 1. En cualquier momento dado, contamos con una cantidad específica de trabajo, tierra, capital y habilidades empresariales. Por medio de las tecnologías que están a nuestro alcance, empleamos dichos recursos para producir bienes y servicios, pero existe un límite a lo que

podemos producir. Este límite define un margen entre lo que podemos alcanzar y lo que no, margen que constituye la frontera de posibilidades de producción que se nos presenta en el mundo real y define los intercambios que debemos realizar. En la *FPP* de nuestro mundo real, podemos producir más de cualquier bien o servicio sólo si producimos menos de otros bienes y servicios.

Cuando los médicos dicen que debemos gastar más en investigación sobre SIDA y cáncer, están sugiriendo un intercambio: más investigación médica a cambio de menos de algunas otras cosas. Cuando el presidente anuncia que desea invertir más en educación y en servicios médicos, está sugiriendo un intercambio: más educación y salud por menos defensa nacional o menos gasto privado (en virtud del aumento en los impuestos). Cuando un grupo ambientalista exige disminuir la tala de árboles, está sugiriendo un intercambio: mayor conservación de la vida silvestre amenazada a cambio de una menor producción de papel. Cuando nuestros padres dicen que debemos estudiar más, están sugiriendo un intercambio: más tiempo de estudio por menos tiempo libre u horas de sueño.

Todos los intercambios conllevan un costo: un costo de oportunidad.

## Costo de oportunidad

El **costo de oportunidad** de una acción es la alternativa de mayor valor que se sacrifica. La *FPP* nos ayuda a precisar el concepto de costo de oportunidad y a hacer un cálculo del mismo. A lo largo de la *FPP* hay sólo dos bienes, así que únicamente existe una alternativa por sacrificar: cierta cantidad del otro bien. Tomando en cuenta los recursos y la tecnología con que contamos, podemos producir más pizzas sólo si producimos menos CDs. El costo de oportunidad de producir una pizza adicional es el número de CDs que *debemos* sacrificar. De manera similar, el costo de oportunidad de producir 1 CD adicional es la cantidad de pizzas a la que *debemos* renunciar.

Por ejemplo, en el punto *C* de la figura 2.1 producimos menos pizzas y más CDs que en el punto *D*. Si elegimos el punto *D* en vez del punto *C*, el millón adicional de pizzas nos *costará* 3 millones de CDs, es decir, una pizza cuesta 3 CDs.

En la figura 2.1 también podemos calcular el costo de oportunidad de elegir el punto *C* en lugar del *D*. Si pasamos del punto *D* al *C*, la cantidad de CDs producidos aumenta en 3 millones y la cantidad de pizzas elaboradas disminuye en 1 millón. Por lo tanto, si elegimos el punto *C* en lugar del *D*, los 3 millones de CDs adicionales *costarían* 1 millón de pizzas, es decir, 1 CD cuesta 1/3 de pizza.

**El costo de oportunidad es una proporción** El costo de oportunidad es una proporción, o cociente. Es la disminución en la cantidad producida de un bien dividida

entre el aumento en la cantidad producida de otro bien conforme nos movemos a lo largo de la frontera de posibilidades de producción.

Dado que el costo de oportunidad es un cociente, el costo de oportunidad de producir un CD adicional es igual al *inverso* del costo de oportunidad de producir una pizza adicional. Para comprobar esta proposición, vuelva a los cálculos que acabamos de analizar. Cuando nos movemos a lo largo de la *FPP* del punto *C* al *D*, el costo de oportunidad de una pizza es igual a 3 CDs. El inverso de 3 es  $1/3$ , así que si disminuimos la producción de pizzas y aumentamos la de CDs moviéndonos de *D* a *C*, el costo de oportunidad de 1 CD debe ser  $1/3$  de pizza. Puede verificar si esta cifra es correcta. Si nos movemos de *D* a *C*, producimos 3 millones más de CDs y 1 millón menos de pizzas. Debido a que 3 millones de CDs cuestan 1 millón de pizzas, el costo de oportunidad de 1 CD es  $1/3$  de pizza.

**Costo de oportunidad creciente** El costo de oportunidad de una pizza aumenta conforme la cantidad de pizzas producidas se incrementa. Asimismo, el costo de oportunidad de un CD aumenta a medida que la cantidad de CDs producidos se incrementa. Este fenómeno de costo de oportunidad creciente se ve reflejado en la forma de la *FPP*: es convexa.

Cuando la cantidad de CDs producida es grande y la de pizzas es pequeña (entre los puntos *A* y *B* de la figura 2.1), la frontera tiene una pendiente suave. Un incremento dado en la cantidad de pizzas *cuesta* una pequeña disminución en la cantidad de CDs, así que el costo de oportunidad de una pizza es una pequeña cantidad de CDs.

Cuando la cantidad de pizzas producida es grande y la de CDs es pequeña (entre los puntos *E* y *F* de la figura 2.1), la frontera tiene una inclinación más pronunciada. Un incremento dado en la cantidad de pizzas *cuesta* una gran disminución en la cantidad de CDs; por lo tanto, el costo de oportunidad de una pizza equivale a una gran cantidad de CDs.

La *FPP* es convexa porque los recursos no son igualmente productivos en todas las actividades. La gente que cuenta con varios años de experiencia trabajando en Sony es muy competente produciendo CDs, pero no sería muy buena elaborando pizzas. Por lo tanto, si cambiamos a una parte de esta gente de Sony a Domino's, obtendremos un pequeño incremento en la cantidad de pizzas, pero una gran disminución en la cantidad de CDs.

De manera similar, las personas que han dedicado años a trabajar en Domino's son muy competentes produciendo pizzas, pero no saben cómo producir CDs. Así que, si cambiáramos a algunas de ellas de Domino's a Sony, obtendríamos un pequeño aumento en la cantidad de CDs, pero una gran disminución en la cantidad de pizzas. Cuanto más tratemos de producir cualquiera de estos bienes, menos productivos serán los recursos

adicionales que usemos para producir ese bien y mayor será el costo de oportunidad por unidad producida.

Los costos de oportunidad creciente están en todas partes. Prácticamente todas las actividades en las que se pueda pensar tienen costos de oportunidad crecientes. Asignamos a los agricultores más hábiles y la tierra más fértil a la producción de alimentos, y a los mejores médicos y la tierra menos fértil a la producción de servicios de salud. Si retiramos la tierra fértil y los tractores de la agricultura, cambiándolos por hospitales y ambulancias, y pedimos a los agricultores que se conviertan en porteros de hospital, la producción de alimentos caerá drásticamente mientras que el aumento en la producción de servicios médicos será pequeño. El costo de oportunidad de una unidad de servicios médicos se elevaría. De manera similar, si retiráramos los recursos del sector salud y los destináramos a la agricultura, tendríamos que emplear más médicos y enfermeras como agricultores, y más hospitales como fábricas de tomates hidropónicos. La disminución en la producción de servicios de salud sería grande, mientras que el aumento en la producción de alimentos sería pequeño. El costo de oportunidad de una unidad de alimento aumentaría.

Aunque este ejemplo puede parecer extremo y poco probable, las mismas consideraciones son aplicables a cualquier par de bienes que uno pueda imaginar.

## PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿De qué manera la frontera de posibilidades de producción ilustra la escasez?
- 2 ¿De qué manera la frontera de posibilidades de producción ilustra la producción eficiente?
- 3 ¿Por qué decimos que la frontera de posibilidades de producción muestra que toda elección implica un intercambio?
- 4 ¿De qué manera la frontera de posibilidades de producción ilustra el costo de oportunidad?
- 5 ¿Por qué el costo de oportunidad es una proporción?
- 6 ¿Por qué la *FPP* de casi todos bienes es una curva convexa, de tal manera que el costo de oportunidad aumenta conforme la cantidad producida de un bien se incrementa?

### MyEconLab Plan de estudio 2.1

Como hemos visto, lo que se puede producir está limitado por la frontera de posibilidades de producción. También vimos que la producción sobre la *FPP* es eficiente. Sin embargo, es posible producir diversas cantidades sobre la *FPP*. ¿Cómo elegimos entre ellas? ¿Cómo sabemos cuál punto de la *FPP* es el mejor?

## Uso eficiente de los recursos

Hemos visto que en cada punto ubicado sobre la *FPP* se logra una producción eficiente. Pero, ¿cuál punto es el mejor? ¿Qué cantidades de CDs y pizzas sirven mejor al interés social?

Estas preguntas ejemplifican interrogantes de gran relevancia en el mundo real, por ejemplo: ¿cuánto debemos invertir en el tratamiento del SIDA y cuánto en la investigación sobre el cáncer? ¿Se debe dar más alcance a los programas de educación y atención médica o disminuir los impuestos? ¿Deberíamos gastar más en la preservación de las selvas tropicales y la vida silvestre amenazada?

Para responder estas preguntas, hay que encontrar una manera de medir y comparar costos y beneficios.

### La *FPP* y el costo marginal

El **costo marginal** de un bien es el costo de oportunidad de producir una unidad más del mismo. Calculamos el costo marginal a partir de la pendiente de la *FPP*. A medida que aumenta la cantidad de pizzas producidas, la pendiente de la *FPP* se vuelve más inclinada y el costo marginal de una pizza aumenta. La figura 2.2 ilustra el cálculo del costo marginal de una pizza.

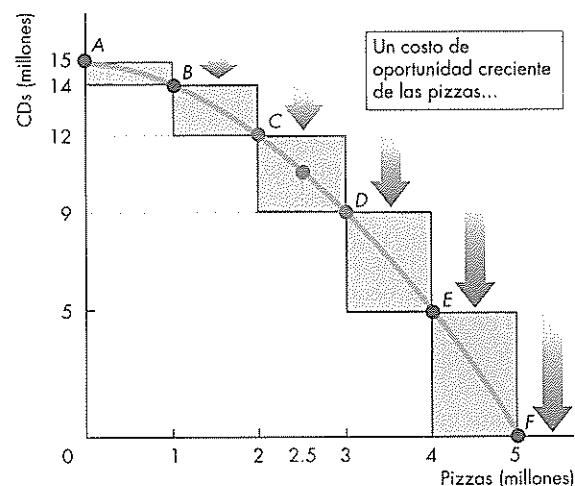
Empecemos por calcular el costo de oportunidad de la pizza en bloques de 1 millón de pizzas. El primer millón de pizzas cuesta 1 millón de CDs, el segundo millón de pizzas cuesta 2 millones de CDs, el tercer millón de pizzas cuesta 3 millones de CDs, etcétera. Las barras de la gráfica (a) ilustran estos cálculos.

Las barras de la gráfica (b) muestran el costo de una pizza promedio en cada uno de los bloques de 1 millón de pizzas. Nos enfocaremos en el tercer millón de pizzas, es decir, el paso de *C* a *D* en la gráfica (a). En este intervalo, puesto que el millón de pizzas cuesta 3 millones de CDs, una de estas pizzas cuesta en promedio 3 CDs, que corresponde a la altura de la barra de la gráfica (b).

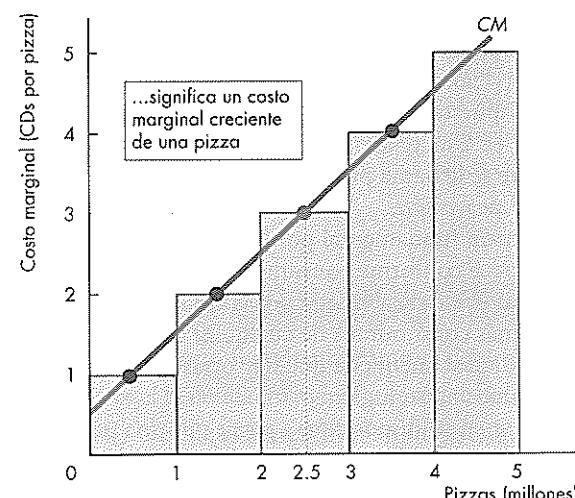
A continuación, calculemos el costo de oportunidad de cada pizza adicional, es decir, el costo marginal de una pizza. El costo marginal de una pizza aumenta a medida que la cantidad de pizzas producidas se incrementa. El costo marginal en el punto *C* es menor que en el punto *D*. En el intervalo de *C* a *D*, el costo marginal de una pizza es en promedio de 3 CDs, pero equivale exactamente a 3 CDs sólo en la mitad del intervalo entre *C* y *D*.

El punto rojo de la gráfica (b) indica que, cuando se producen 2.5 millones de pizzas, el costo marginal de una pizza es de 3 CDs. Cada punto negro de la gráfica (b) se interpreta de la misma manera. La curva roja con la leyenda *CM* que pasa a través de estos puntos es la curva de costo marginal. Muestra el costo marginal de una pizza, en cada cantidad de pizzas, a medida que nos movemos a lo largo de la *FPP*.

**FIGURA 2.2** La *FPP* y el costo marginal



(a) La *FPP* y el costo de oportunidad



(b) Costo marginal

El costo marginal se calcula a partir de la pendiente de la *FPP*. Conforme la cantidad de pizzas producidas aumenta, la *FPP* se vuelve más inclinada y el costo marginal de una pizza se incrementa. Las barras de la gráfica (a) muestran el costo de oportunidad de la pizza en bloques de 1 millón de pizzas. Las barras de la gráfica (b) muestran el costo de una pizza promedio en cada uno de los bloques de 1 millón. La curva roja, *CM*, muestra el costo marginal de una pizza en cada punto a lo largo de la *FPP*. Esta curva pasa a través del centro de cada barra de la gráfica (b).

## Preferencias y beneficio marginal

Observe a sus compañeros de clase y note la gran variedad de camisas, gorras, pantalones y zapatos que están usando. ¿A qué se debe que haya tan enorme diversidad? ¿Por qué no utilizan todos los mismos estilos y colores? La respuesta radica en lo que los economistas llaman preferencias. Las **preferencias** representan la descripción de lo que a cada persona le gusta y le disgusta.

Habrá notado que contamos con una forma concreta de describir los límites de la producción: la *FPP*. Necesitamos un mecanismo igual de concreto para describir las preferencias. Los economistas emplean para ello el concepto de beneficio marginal. El **beneficio marginal** de un bien o servicio es el beneficio que se obtiene de consumir una unidad más del mismo.

Para medir el beneficio marginal de un bien o servicio tomamos en consideración lo que una persona está *dispuesta a pagar* por una unidad adicional del mismo. La idea es que nadie está dispuesto a pagar más de lo que considera que vale el bien, aunque sí una cantidad igual a su valor. Así, la disposición a pagar por algo nos da la medida de su beneficio marginal.

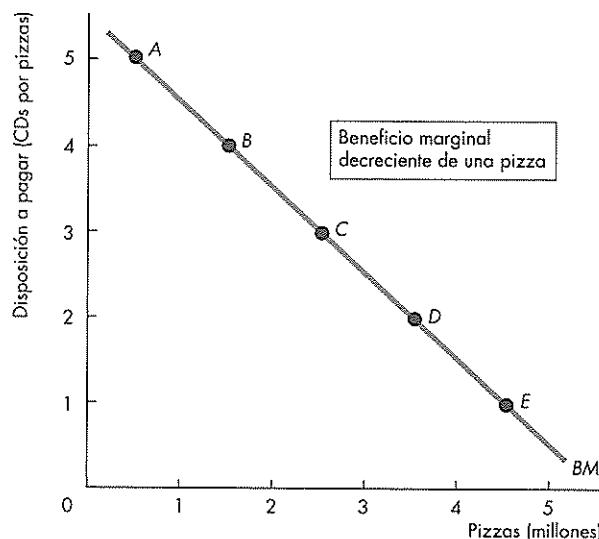
Los economistas usan la curva de beneficio marginal para ilustrar las preferencias. La **curva de beneficio marginal** indica la relación entre el beneficio marginal de un bien y la cantidad consumida del mismo. Un principio general es que cuanto más tenemos de un bien o servicio, más pequeño es su beneficio marginal y menos dispuestos estamos a pagar por una unidad adicional de él. Esta tendencia está tan difundida y es tan fuerte que se le llama principio, el *principio del beneficio marginal decreciente*.

La razón fundamental por la que el beneficio marginal decrece conforme consumimos más de cualquier bien o servicio radica en que nos gusta la variedad. Cuanto más consumimos de cualquier bien o servicio, más nos damos cuenta de que hay otras cosas que preferiríamos en su lugar.

Piense en su disposición a pagar por una pizza (o por cualquier otro artículo). Si fuera difícil conseguir pizza y usted pudiera comprar sólo algunas rebanadas al año, estaría dispuesto a pagar un precio alto para obtener una rebanada adicional. Pero si lo único que ha comido en los últimos días es pizza, estará dispuesto a pagar muy poco por otra rebanada.

En la vida cotidiana pensamos en lo que pagamos por los bienes y servicios como dinero al que debemos renunciar. Pero usted ha aprendido a pensar acerca del costo en términos de otros bienes o servicios que se sacrifican, no como un costo monetario. Así, puede considerar en los mismos términos la disposición a pagar. El precio que usted está dispuesto a pagar por algo equivale a la cantidad de otros bienes y servicios a la que está dispuesto a renunciar. Sigamos con el ejemplo de los CDs y las pizzas para ilustrar de ese modo las preferencias.

**FIGURA 2.3** Las preferencias y la curva de beneficio marginal  
Ver en econlab

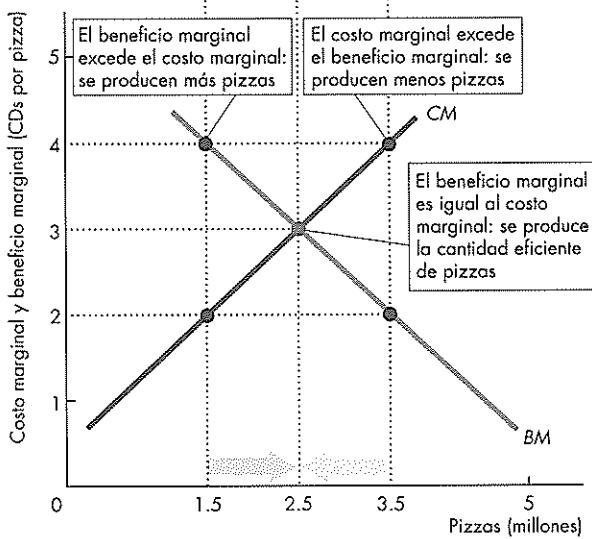
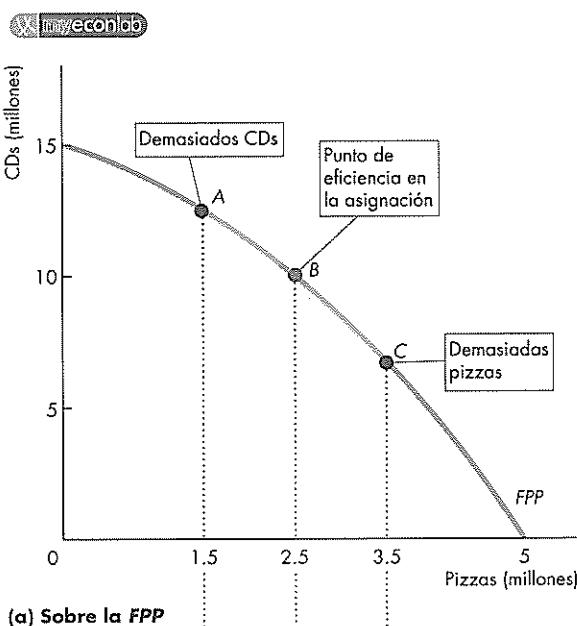


Posibilidad	Pizzas (millones)	Disposición a pagar (CDs por pizza)
A	0.5	5
B	1.5	4
C	2.5	3
D	3.5	2
E	4.5	1

Cuanto menor sea la cantidad de pizzas producidas, más CDs estará dispuesta la gente a ceder por una pizza adicional. Si la producción de pizza fuera de medio millón, la gente estaría dispuesta a pagar 5 CDs por pizza; pero si la producción de pizza fuera de 4.5 millones, la gente estaría dispuesta a pagar sólo 1 CD por pizza. La disposición a pagar nos da la medida del beneficio marginal. El beneficio marginal decreciente es una característica universal de las preferencias de la gente.

La figura 2.3 ilustra las preferencias como la disposición a pagar por pizza en términos de CDs. En la fila A de la tabla, la producción de pizza es de medio millón y, a esa cantidad, la gente está dispuesta a pagar 5 CDs por pizza. A medida que la cantidad de pizzas producidas aumenta, la cantidad de CDs que la gente está dispuesta a pagar por las pizzas disminuye. Cuando la producción de pizza llega a 4.5 millones, la gente está dispuesta a pagar sólo 1 CD por pizza.

Utilicemos ahora los conceptos de costo marginal y beneficio marginal para describir la cantidad eficiente de pizzas por producir.

**FIGURA 2.4** Uso eficiente de recursos

Cuanto más grande es la cantidad de pizzas producidas, más pequeño es su beneficio marginal ( $BM$ ), es decir, es menor la cantidad de CDs que la gente está dispuesta a sacrificar para obtener una pizza adicional. Pero cuanto más grande es la cantidad de pizzas que se produce, mayor es su costo marginal ( $CM$ ), es decir, es mayor la cantidad de CDs a la que la gente debe renunciar para obtener una pizza adicional. Cuando el beneficio marginal iguala al costo marginal, los recursos se están utilizando eficientemente.

## Uso eficiente de los recursos

Cuando no podemos producir más de cualquier bien sin tener que sacrificar algún otro, hemos alcanzado la *producción eficiente* y estamos produciendo en un punto sobre la *FPP*. Cuando no podemos producir más de cualquier bien sin tener que ceder algún otro que *valoremos más*, hemos alcanzado la **eficiencia en la asignación** y nos encontramos produciendo en el punto sobre la *FPP* que preferimos sobre todos los demás.

Imagine, de acuerdo con la figura 2.4, que producimos 1.5 millones de pizzas. El costo marginal de una pizza es de 2 CDs y su beneficio marginal es de 4 CDs. Dado que alguien valora una pizza adicional más de lo que cuesta producirla, podemos obtener más valor de nuestros recursos si cambiamos algunos de ellos de la producción de CDs a la de pizzas.

Ahora suponga que producimos 3.5 millones de pizzas. El costo marginal de una pizza es esta vez de 4 CDs, pero su beneficio marginal es de sólo 2 CDs. Como producir la pizza adicional cuesta más de lo que cualquiera piensa que vale, podemos obtener más valor de nuestros recursos quitando algunos de ellos de la producción de pizzas y asignándolos a la de CDs.

Pero suponga que lo producido son 2.5 millones de pizzas. Ahora, el costo marginal y el beneficio marginal convergen en 3 CDs. Esta asignación de recursos entre pizzas y CDs es eficiente, pues si se produjeran más pizzas, los CDs sacrificados serían más valiosos que las pizzas adicionales. Si se produjeran menos pizzas, la cantidad sacrificada de pizzas sería más valiosa que los CDs adicionales.

## PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Qué es el costo marginal y cómo se determina?
- 2 ¿Qué es el beneficio marginal y cómo se determina?
- 3 ¿Cómo cambia el beneficio marginal de un bien conforme la cantidad producida del mismo aumenta?
- 4 ¿Qué entendemos por eficiencia en la asignación y cómo se relaciona con la frontera de posibilidades de producción?
- 5 ¿Qué condiciones deben satisfacerse para considerar que los recursos se emplean eficientemente?

Plan de estudio 2.2

Ahora comprendemos los límites a la producción y las condiciones bajo las cuales se usan los recursos de manera eficiente. La siguiente tarea será estudiar la expansión de las posibilidades de producción.

## Crecimiento económico

Durante los últimos 30 años, la producción por persona en Estados Unidos se ha duplicado. Esta expansión de la producción se denomina **crecimiento económico**. El crecimiento económico aumenta nuestro *estándar de vida*, pero no elimina la escasez ni evita la existencia del costo de oportunidad. Para lograr que la economía crezca, nos enfrentamos a un intercambio: cuanto más rápido consigamos que la producción crezca, mayor será el costo de oportunidad del crecimiento económico.

### El costo del crecimiento económico

El crecimiento económico proviene del cambio tecnológico y la acumulación de capital. El **cambio tecnológico** es el desarrollo de nuevos bienes y mejores mecanismos para producir bienes y servicios. La **acumulación de capital** es el crecimiento de los recursos de capital, incluido el *capital humano*.

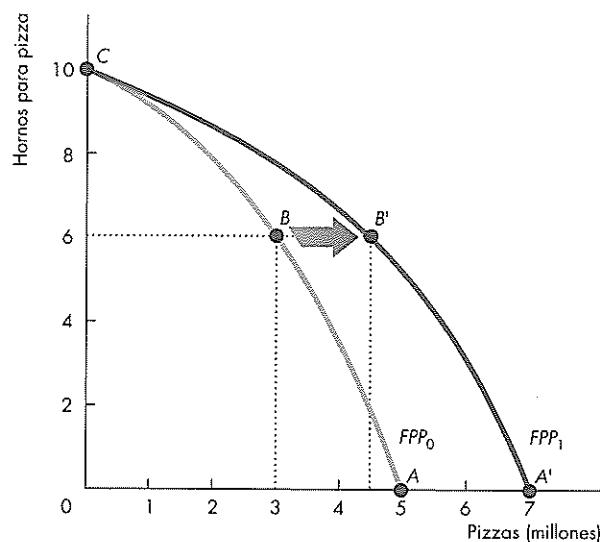
Como consecuencia del cambio tecnológico y la acumulación de capital, tenemos una enorme cantidad de automóviles que nos permiten producir más servicios de transporte de los que estaban disponibles cuando únicamente contábamos con caballos y carriajes; tenemos satélites que posibilitan la comunicación global a una escala mucho mayor que la producida por la antigua tecnología de cable. Pero si usamos nuestros recursos para desarrollar nuevas tecnologías y producir capital, es preciso disminuir la producción de bienes y servicios de consumo. Las nuevas tecnologías y el nuevo capital tienen un costo de oportunidad. Analicemos este costo de oportunidad.

En lugar de estudiar la *FPP* de pizzas y CDs, mantendremos constante la cantidad de CDs producidos y examinaremos la *FPP* de pizzas y hornos para pizza. La figura 2.5 muestra esta *FPP* como la curva ABC azul. Cuando no destinamos recursos a la producción de hornos de pizza, nos encontramos en el punto A de producción. Si producimos 3 millones de pizzas, podemos producir 6 hornos de pizza en el punto B. Si no producimos ninguna pizza, podemos producir 10 hornos en el punto C.

El monto por el que nuestras posibilidades de producción se expanden depende de los recursos que dedicuemos al cambio tecnológico y a la acumulación de capital. Si no dedicamos recursos a esta actividad (punto A), nuestra *FPP* permanece en la curva ABC (la curva azul en la figura 2.5). Si recortamos la producción actual de pizzas y producimos 6 hornos (punto B), en el futuro tendremos más capital y nuestra *FPP* se moverá hacia fuera hasta la posición que muestra la línea roja de la figura. Cuantos menos recursos dedique-

**FIGURA 2.5** Crecimiento económico

econlab



La curva  $FPP_0$  muestra los límites a la producción de pizzas y hornos de pizza cuando la producción de todos los demás bienes y servicios permanece sin cambios. Si no dedicamos recursos a la producción de hornos de pizza y producimos 5 millones de pizzas, nuestras posibilidades de producción permanecerán en  $FPP_0$ . Pero si disminuimos la producción de pizzas a 3 millones y producimos 6 hornos, en el punto B, nuestras posibilidades de producción se amplían. Después de un periodo, la  $FPP$  se mueve hacia fuera hasta  $FPP_1$ , y podemos producir en el punto  $B'$ , un punto ubicado afuera de la  $FPP_0$  original. Podemos mover hacia afuera la  $FPP$ , pero no evitar el costo de oportunidad. El costo de oportunidad de producir más pizzas en el futuro es igual a producir menos pizzas hoy.

mos a la producción de pizzas y más a la producción de hornos, mayor será la expansión futura de nuestras posibilidades de producción.

El crecimiento económico no es gratuito. Para que ocurra, debemos dedicar recursos a la producción de nuevos hornos y menos a la de pizzas. En la figura 2.5, significa moverse del punto A al B. Nada es gratis en esta vida. El costo de oportunidad de elaborar más pizzas en el futuro es producir menos pizzas hoy. Asimismo, el crecimiento económico no representa una fórmula mágica para abolir la escasez. En la nueva frontera de posibilidades de producción seguimos enfrentando un intercambio y un costo de oportunidad.

Los conceptos acerca del crecimiento económico que hemos analizado en nuestro ejemplo de la industria de la pizza también se aplican a las naciones. Revisemos un par de ejemplos.

## Crecimiento económico en Estados Unidos y Hong Kong

Si como nación dedicamos todos nuestros recursos a la producción de bienes de consumo y ninguno al avance tecnológico y la acumulación de capital, nuestras posibilidades de producción en el futuro serán las mismas de hoy. Para expandir nuestras posibilidades de producción en el futuro debemos dedicar menos recursos a la producción de bienes de consumo y destinar algunos a la acumulación de capital y el desarrollo de tecnologías. La disminución en el consumo hoy es el costo de oportunidad de un aumento en el consumo de mañana.

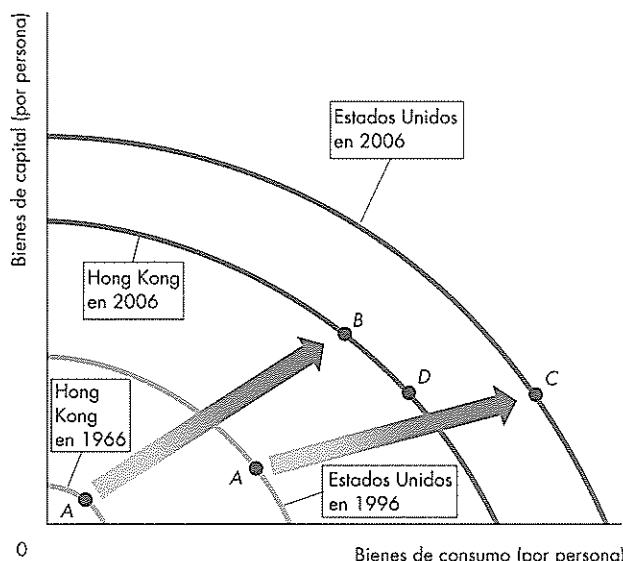
Las experiencias de Estados Unidos y Hong Kong nos proporcionan un ejemplo espectacular de los efectos que tienen nuestras elecciones en la tasa de crecimiento económico. En 1966, las posibilidades de producción *per capita* en Estados Unidos eran más de cuatro veces las de Hong Kong (vea la figura 2.6). Estados Unidos destinó una quinta parte de sus recursos a la acumulación de capital y el resto al consumo. En 1966, Estados Unidos estaba en el punto *A* de su FPP. Hong Kong, por su parte, dedicó un tercio de sus recursos a la acumulación de capital y el resto al consumo. En 1966, Hong Kong estaba en el punto *A* de su FPP.

Desde entonces, ambos países han experimentado un crecimiento económico, pero el de Hong Kong ha sido más rápido que el de Estados Unidos. Debido a que Hong Kong dedicó una porción mayor de sus recursos a la acumulación de capital, sus posibilidades de producción se han expandido más rápidamente.

Para 2006, las posibilidades de producción per capita en Hong Kong representaron el 80 por ciento de las de Estados Unidos. Si Hong Kong continúa dedicando más recursos que Estados Unidos a la acumulación de capital (en el punto *B* de su FPP de 2006), seguirá creciendo con más rapidez que este último país. Pero si Hong Kong aumenta su consumo y disminuye su acumulación de capital (y se mueve al punto *D* de su FPP de 2006), su tasa de crecimiento económico será más lenta.

Estados Unidos representa al típico país industrializado rico, entre los que se incluyen las naciones de Europa occidental y Japón. Hong Kong es un caso típico de las economías asiáticas en rápido crecimiento, entre las que se incluyen Taiwán, Tailandia, Corea del Sur y China. La velocidad de crecimiento de estos países disminuyó durante la crisis asiática de 1998, pero se recuperó con rapidez. Las posibilidades de producción se expandieron en estos países entre 5 y casi 10 por ciento al año. De mantenerse estas elevadas tasas de crecimiento, tarde o temprano estos países asiáticos cerrarán la brecha que los separa de Estados Unidos, tal como lo ha hecho Hong Kong.

**FIGURA 2.6** Crecimiento económico en Estados Unidos y Hong Kong



En 1966, las posibilidades de producción per capita en Estados Unidos eran mucho más grandes que las de Hong Kong, pero este país dedicó una mayor parte de sus recursos a la acumulación de capital que Estados Unidos, así que su frontera de posibilidades de producción se desplazó hacia afuera más rápidamente que la de este último país. En 2006, las posibilidades de producción por persona en Hong Kong representaron 80 por ciento de las de Estados Unidos.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Qué genera el crecimiento económico?
- 2 ¿De qué manera influye el crecimiento económico en la frontera de posibilidades de producción?
- 3 ¿Cuál es el costo de oportunidad del crecimiento económico?
- 4 ¿Por qué Hong Kong ha experimentado un crecimiento económico más rápido que Estados Unidos?

Plan de estudio 2.3

A continuación estudiaremos otra manera de expandir nuestras posibilidades de producción: el asombroso hecho de que tanto compradores como vendedores se benefician de la especialización y el comercio.

## Ganancias del comercio

Las personas pueden producir por sí mismas todos los bienes que consumen o concentrarse en la producción de un solo bien (o quizás de algunos pocos) y después comerciar con otros individuos; es decir, intercambiar algunos de sus bienes por los de otros. Concentrarse en la producción de un solo bien o de algunos de ellos se denomina *especialización*. A continuación vamos a descubrir los beneficios que obtiene la gente al especializarse en la producción del bien en el que tiene una *ventaja comparativa* e intercambiarlo con otras personas.

### Ventaja comparativa y ventaja absoluta

Se dice que una persona tiene una **ventaja comparativa** en una actividad si puede realizarla con un costo de oportunidad menor que el resto. Las diferencias en los costos de oportunidad son consecuencia de las diferencias en las habilidades individuales y en las características de otros recursos.

Nadie sobresale en todo. Una persona puede ser un estupendo abogado, pero un terrible profesor. En casi todos los campos de la actividad humana, lo que es fácil para una persona resulta difícil para otra. Lo mismo ocurre cuando hablamos de tierra y capital. Una parcela de tierra es fértil, pero no cuenta con depósitos minerales; otra tiene un paisaje hermoso, pero es estéril. Una máquina tiene gran precisión, pero es difícil de operar; otra es rápida, pero se descompone con frecuencia.

Aunque nadie es sobresaliente en todo, algunas personas se distinguen y pueden superar el desempeño de otras en muchas actividades, quizás incluso en todas las actividades. Cuando una persona es más productiva que las demás posee una **ventaja absoluta**.

La ventaja absoluta implica comparar productividades (producción por hora), en tanto que la ventaja comparativa conlleva comparar el costo de oportunidad.

Observe que una persona que tiene una ventaja absoluta no posee una ventaja *comparativa* en cada actividad. Por ejemplo, John Grisham es mejor abogado y escritor de novelas de suspense que la mayoría de las personas. Tiene una ventaja absoluta en estas dos actividades, pero, comparado con otros, es mejor escritor que abogado, así que su ventaja *comparativa* está en escribir.

Dado que las habilidades de las personas y la calidad de sus recursos difieren, cuando los individuos producen diversos bienes tienen diferentes costos de oportunidad. Tales diferencias dan lugar a la ventaja comparativa.

Analicemos el concepto de ventaja comparativa mediante el estudio de dos negocios de batidos, uno operado por María y el otro por Tomás.

**Negocio de batidos de María** María prepara batidos y ensaladas. El negocio de alta tecnología de María puede producir un batido o una ensalada cada 90 segundos (vea la tabla 2.1). Si María dedica todo su tiempo a preparar batidos, puede producir 40 en una hora. Si dedica todo su tiempo a preparar ensaladas, también puede producir 40 en una hora. Si divide su tiempo equitativamente entre ambos alimentos, puede producir 20 batidos y 20 ensaladas en una hora. Por cada batido adicional que María prepara, debe disminuir su producción de ensaladas en una unidad y por cada ensalada adicional que prepara, debe reducir su producción de batidos en una unidad. Por lo tanto:

el costo de oportunidad de María de producir un batido es de una ensalada

y

el costo de oportunidad de María de producir una ensalada es de un batido.

Los clientes de María compran batidos y ensaladas en cantidades iguales, así que ella divide su tiempo equitativamente entre los dos alimentos y produce 20 batidos y 20 ensaladas en una hora.

**Negocio de batidos de Tomás** Tomás también prepara batidos y ensaladas, pero el negocio de Tomás es más pequeño que el de María. Además, Tomás cuenta sólo con una licuadora vieja y lenta. Aunque Tomás utilice todos sus recursos para preparar batidos, puede producir sólo 6 en una hora (vea la tabla 2.2). No obstante, Tomás es eficiente en la preparación de ensaladas, así que si emplea todos sus recursos para preparar ensaladas, puede producir 30 en una hora.

**TABLA 2.1** Posibilidades de producción de María

Alimento	Minutos para producir una unidad	Cantidad por hora
Batidos	1.5	40
Ensaladas	1.5	40

**TABLA 2.2** Posibilidades de producción de Tomás

Alimento	Minutos para producir unidad	Cantidad por hora
Batidos	10	6
Ensaladas	2	30

La habilidad de Tomás para preparar batidos y ensaladas es la misma, independientemente de cómo divida una hora entre ambas tareas. Puede preparar una ensalada en 2 minutos o un batido en 10 minutos. Por cada batido adicional que Tomás prepara, debe disminuir su producción de ensaladas en 5 unidades, y por cada ensalada adicional que prepara, debe reducir su producción de batidos en 1/5 de batido. Por lo tanto:

el costo de oportunidad de Tomás de producir un batido es de 5 ensaladas

y

el costo de oportunidad de Tomás de producir una ensalada es de 1/5 de batido.

Los clientes de Tomás, al igual que los de María, compran batidos y ensaladas en cantidades iguales. Así que Tomás pasa 50 minutos de cada hora preparando batidos y 10 minutos de cada hora preparando ensaladas. Al dividir su tiempo de esta manera, Tomás produce 5 batidos y 5 ensaladas en una hora.

**Ventaja absoluta de María** Con base en las cifras que describen ambos negocios de batidos, podemos ver que María es cuatro veces más productiva que Tomás, es decir, los 20 batidos y ensaladas que produce en una hora son cuatro veces más que los 5 de Tomás. María posee una ventaja absoluta: es más productiva que Tomás en la preparación de batidos y ensaladas. Pero María tiene una ventaja comparativa sólo en una de las actividades.

**Ventaja comparativa de María** ¿En cuál de las dos actividades posee María una ventaja comparativa? Recuerde que una ventaja comparativa es una situación en la cual el costo de oportunidad de una persona de producir un bien es menor que el costo de oportunidad de otra de producir el mismo bien. María tiene una ventaja comparativa en la producción de batidos. Su costo de oportunidad de producir un batido es de 1 ensalada, en tanto que el costo de oportunidad de Tomás de producir un batido es de 5 ensaladas.

**Ventaja comparativa de Tomás** Si María posee una ventaja comparativa en la producción de batidos, Tomás debe tener una ventaja comparativa en la producción de ensaladas. Su costo de oportunidad de producir una ensalada es de 1/5 de batido, en tanto que el costo de oportunidad de María de producir una ensalada es de 1 batido.

### Cómo se obtienen beneficios del comercio

Una tarde, María y Tomás se encuentran en un bar para solteros. Después de presentarse, María le cuenta a Tomás acerca de su negocio de batidos sorprendentemente rentable que vende 20 batidos y 20 ensaladas en una hora. Sin embargo, le comenta que su único problema es que desearía producir más porque algunos posibles clientes se van cuando las filas son demasiado largas.

Tomás no está seguro de arriesgar su oportunidad al comentarle a María acerca de su negocio en apuros. Pero corre el riesgo y cuando le explica a María que dedica 50 minutos de cada hora a preparar 5 batidos y 10 minutos a preparar 5 ensaladas, María se sorprende y exclama: “¡Te propongo un trato!”.

Éste es el acuerdo que María detalla en una servilleta. Tomás deja de preparar batidos y dedica todo su tiempo a preparar ensaladas, mientras que María aumenta su producción de batidos a 35 por hora y reduce su producción de ensaladas a 5 por hora (vea la parte [a] de la tabla 2.3).

**TABLA 2.3** María y Tomás obtienen beneficios del comercio

(a) Producción	María	Tomás
Batidos	35	0
Ensaladas	5	30

(b) Comercio	María	Tomás
Batidos	vende 10	compra 10
Ensaladas	compra 20	vende 20

(c) Despues del comercio	María	Tomás
Batidos	25	10
Ensaladas	25	10

(d) Beneficios del comercio	María	Tomás
Batidos	+5	+5
Ensaladas	+5	+5

Entonces comercian entre ambos. María le vende 10 batidos a Tomás y él le vende 20 ensaladas a ella, a un precio de 1 batido por 2 ensaladas (vea la parte [b] de la tabla 2.3).

Después del trato, Tomás tiene 10 ensaladas: las 30 que produce menos las 20 que le vende a María, además de los 10 batidos que le compra a ésta. Por lo tanto, duplica las cantidades de batidos y ensaladas que puede vender (vea la parte [c] de la tabla 2.3).

María, por su parte, tiene 25 batidos: los 35 que produce menos los 10 que le vende a Tomás, además de 25 ensaladas, es decir, las 5 que produce más las 20 que le compra a aquél (vea la parte [c] de la tabla 2.3).

María elabora una gráfica (vea la figura 2.7) para ilustrar su sugerencia. La curva *FPP* en color azul de la gráfica (a) muestra las posibilidades de producción de Tomás: prepara 5 batidos y 5 ensaladas en una hora en el punto *A*. La curva *FPP* en color azul de la gráfica (b) muestra las posibilidades de producción de María:

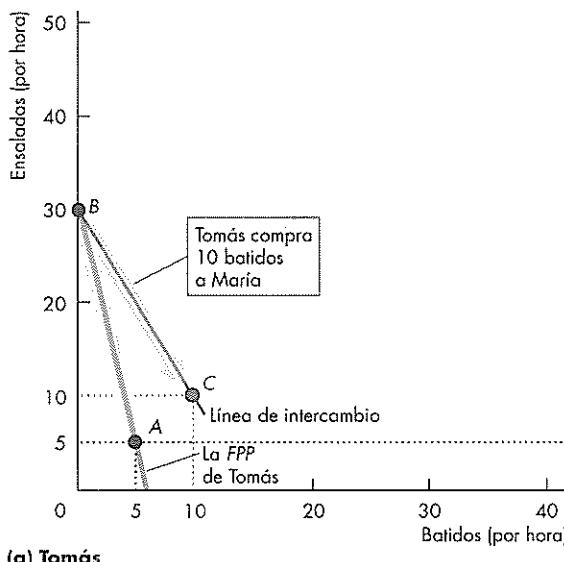
prepara 20 batidos y 20 ensaladas en una hora en el punto *A*.

La propuesta de María es que cada uno produzca más del artículo en el que posee una ventaja comparativa. Tomás produce 30 ensaladas y ningún batido en el punto *B* de su *FPP*. María produce 35 batidos y 5 ensaladas en el punto *B* de su *FPP*.

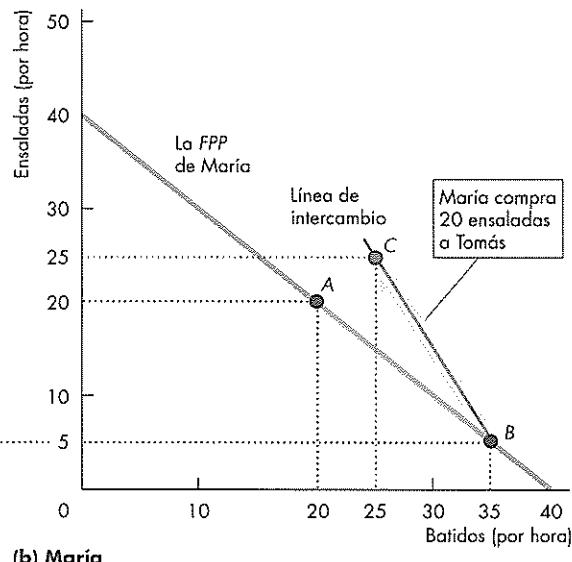
María y Tomás llevan a cabo la transacción (intercambio) de batidos y ensaladas a un precio de 2 ensaladas por batido o 1/2 batido por ensalada. Tomás obtiene los batidos a 2 ensaladas cada uno, que es un precio menor que las 5 ensaladas que le costaría producirlos, mientras María obtiene las ensaladas a 1/2 batido cada una, un precio menor que el batido que le costaría producirlas.

Gracias al comercio, Tomás tiene 10 batidos y 10 ensaladas en el punto *C*, es decir, un beneficio de 5 batidos y 5 ensaladas. Con ello se mueve a un punto que está *frente* de su *FPP*.

**FIGURA 2.7 Los beneficios del comercio**



(a) Tomás



(b) María

Inicialmente, Tomás y María producen en el punto *A* de sus respectivas curvas de *FPP*. El costo de oportunidad de Tomás de producir una ensalada es menor que el de María, así que posee una ventaja comparativa en la producción de ensaladas. El costo de oportunidad de María de producir 1 batido es menor que el de Tomás, de modo que tiene una ventaja comparativa en la producción de batidos. Si Tomás se especializa en la preparación de ensaladas, produce 30 ensaladas y ningún batido en el punto *B* de su *FPP*. Si María prepara 25 batidos y 5 ensaladas, produce en el punto *B* de

su *FPP*. Intercambian ensaladas por batidos a lo largo de la "Línea de intercambio" roja. María le compra ensaladas a Tomás por un precio menor que el costo de oportunidad que tendría de producirlos ella misma, y Tomás le compra batidos a María por un precio menor que el costo de oportunidad que tendría de producirlos por su cuenta. Cada uno se mueve al punto *C* (un punto *frente* de sus respectivas *FPP*). La producción de Tomás y María aumenta en 5 batidos y 5 ensaladas sin necesidad de modificar sus recursos.

Con la transacción, María tiene 25 batidos y 25 ensaladas en el punto *C*, un beneficio de 5 batidos y 5 ensaladas. María se mueve a un punto que está *frente* de su *FPP*.

A pesar de la ventaja absoluta de María en la producción de batidos y ensaladas, tanto ella como Tomás obtienen beneficios al producir más del bien en el que tienen una ventaja comparativa y comerciar entre sí.

Las ventajas que se obtienen del comercio internacional son similares a las que Tomás y María lograron en este ejemplo. Cuando los estadounidenses compran camisetas a China y los chinos compran aviones Boeing a Estados Unidos, ambos países se benefician. Los estadounidenses obtienen camisetas a un costo menor del que son capaces de producirlas y los chinos obtienen aviones a un costo menor del que pueden fabricarlos.

### Ventaja comparativa dinámica

En cualquier momento determinado, son los recursos y las tecnologías disponibles los que determinan las ventajas comparativas que tienen los individuos y las naciones, pero con sólo producir repetidamente un bien o servicio, la gente se vuelve más productiva en esa actividad, fenómeno al que se conoce como **aprendizaje práctico**. El aprendizaje práctico es la base de la ventaja comparativa *dinámica*. La **ventaja comparativa dinámica** es una ventaja comparativa que una persona (o un país) posee como resultado de haberse especializado en una actividad en particular y haberse convertido en el productor con el más bajo costo de oportunidad gracias al aprendizaje práctico.

Por ejemplo, Singapur buscó una ventaja comparativa dinámica cuando decidió iniciar una industria de biotecnología en la que originalmente no tenía una ventaja comparativa.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Qué le da una ventaja comparativa a una persona?
- 2 Distinga entre ventaja comparativa y ventaja absoluta.
- 3 ¿Por qué la gente se especializa y comercia?
- 4 ¿Cuáles son las ventajas de la especialización y el comercio?
- 5 ¿Cuál es el origen de las ganancias que se obtienen del comercio?
- 6 ¿Cómo surge la ventaja comparativa dinámica?



## Coordinación económica

Las personas obtienen beneficios al especializarse en la producción de aquellos bienes y servicios en los que tienen una ventaja comparativa para luego comerciar entre sí. María y Tomás, cuya producción de ensaladas y batidos hemos analizado en este capítulo, hicieron un trato que les permitió disfrutar las ventajas de la especialización y el comercio. Sin embargo, para que miles de millones de personas se especialicen y produzcan millones de distintos bienes y servicios, sus elecciones deben coordinarse.

Se han usado dos sistemas de coordinación económica que se oponen entre sí: la planificación económica central y los mercados descentralizados.

La planificación económica central podría parecer el mejor sistema porque suele expresar las prioridades nacionales. No obstante, cuando se probó este sistema, como ocurrió durante 60 años en Rusia y 30 años en China, resultó un lamentable fracaso. En la actualidad, éstas y la mayoría de las otras economías que antes eran planificadas están adoptando un sistema de mercado descentralizado.

Para que la coordinación descentralizada funcione se requieren cuatro instituciones sociales complementarias que han evolucionado a través de muchos siglos. Éstas son:

- Las empresas.
- Los mercados.
- Los derechos de propiedad.
- El dinero.

### Empresas

Una **empresa** es una unidad económica que contrata factores de producción y los organiza para producir y vender bienes y servicios. Wal-Mart, General Electric e incluso la distribuidora de gas de su localidad son ejemplos de empresas.

Las empresas coordinan cantidades enormes de actividad económica. Por ejemplo, una cafetería Starbucks podría adquirir las máquinas y los servicios de María y Tomás para comenzar a producir ensaladas y batidos en todos sus establecimientos.

No obstante, cuando una empresa se vuelve demasiado grande, es incapaz de mantenerse al tanto de toda la información que se requiere para coordinar sus actividades. Por este motivo, las empresas se especializan y comercian entre sí. Por ejemplo, Wal-Mart podría producir todo lo que vende en sus tiendas, lo mismo que las materias primas que se usan para producir lo que vende, pero Sam Walton, su creador, no se habría convertido

en una de las personas más ricas del mundo si hubiera seguido ese camino. En vez de eso, Wal-Mart le compra a otras empresas que se especializan en la producción de una variedad limitada de artículos y este comercio se lleva a cabo en los mercados.

### Mercados

En el lenguaje cotidiano, la palabra *mercado* se refiere al lugar donde la gente compra y vende bienes como pescado, carne, frutas y vegetales. En economía, sin embargo, el término *mercado* tiene un significado más amplio. Un **mercado** es cualquier acuerdo que permite a compradores y vendedores obtener información y hacer negocios entre sí. Un ejemplo es el mercado donde se compra y vende petróleo: el mercado mundial de petróleo. Este mercado no es un lugar, sino una red de productores, usuarios, mayoristas e intermediarios que compran y venden petróleo. En el mercado mundial de petróleo, estos individuos no se reúnen físicamente: hacen tratos internacionales por teléfono, fax y enlaces directos por computadora.

Los mercados han evolucionado gracias a que facilitan el comercio. Sin mercados organizados, podríamos perder una parte sustancial de los beneficios potenciales que ofrece el comercio. Empresarios individuales y empresas, al perseguir cada uno sus propios intereses, se han beneficiado de la creación de mercados y permanecen listos para comprar o vender los artículos en los que se especializan. Pero los mercados sólo funcionan cuando existen derechos de propiedad.

### Derechos de propiedad

Los **derechos de propiedad** son acuerdos sociales que rigen la propiedad, el uso y la disposición de cualquier cosa que las personas valoren. La *propiedad inmobiliaria* incluye básicamente la tierra y las construcciones —lo que en lenguaje cotidiano denominamos “propiedad”—, así como los bienes duraderos, como la planta y el equipo. La *propiedad financiera* incluye acciones, bonos y el dinero depositado en los bancos. La *propiedad intelectual* es el producto intangible resultado de un esfuerzo creativo. Este tipo de propiedad engloba los libros, música, programas informáticos e inventos de todo tipo, y está protegida por derechos de autor y patentes.

Donde se hacen cumplir los derechos de propiedad, las personas tienen el incentivo de especializarse y producir los bienes en los que poseen una ventaja comparativa. Si la gente puede robar la producción ajena, los recursos no se dedican a la producción, sino a la protección de las pertenencias. Si no hubiéramos desarrollado los derechos de propiedad, todavía nos dedicaríamos a la caza y la recolección, como nuestros antepasados de la Edad de Piedra.

### Dinero

El **dinero** es cualquier mercancía o instrumento que se acepte de manera generalizada como medio de pago. María y Tomás no usaron dinero en el ejemplo anterior; intercambiaron ensaladas y batidos. Básicamente, en el comercio que se lleva a cabo en los mercados se puede intercambiar cualquier artículo por otro. No obstante, es posible imaginar lo complicada que sería la vida si intercambiáramos unos bienes por otros. La “invención” del dinero hace que el comercio en los mercados sea mucho más eficiente.

### Flujos circulares en la economía de mercado

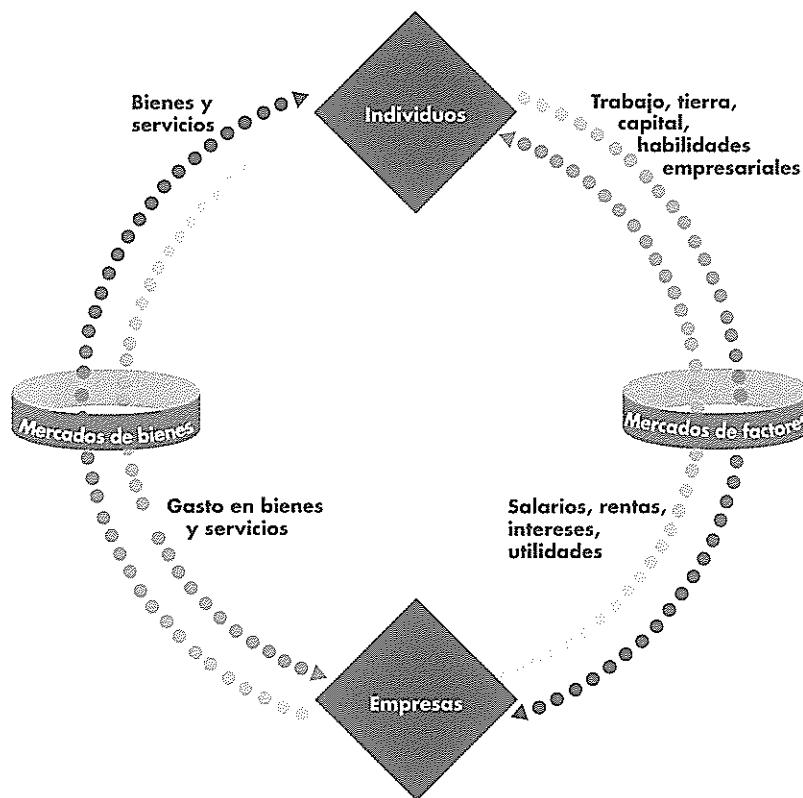
En la figura 2.8 se identifican los flujos que surgen de las elecciones hechas por los individuos y las empresas. Los individuos se especializan y eligen las cantidades de trabajo, tierra, capital y habilidades empresariales que venderán o rentarán a las empresas. Las empresas eligen las cantidades de factores de producción que contratarán. Estos flujos (en color rojo) pasan a través de los *mercados de factores*. Los individuos eligen las cantidades de bienes y servicios que comprarán y las empresas eligen las cantidades que producirán. Estos flujos (en color rojo) pasan a través de los *mercados de bienes*. Los individuos reciben ingresos y gastan en bienes y servicios (los flujos en color verde).

¿Cómo coordinan los mercados todas estas decisiones?

### Coordinar decisiones

Los mercados coordinan las decisiones mediante ajustes de precios. Para entender cómo funciona esto, piense en su mercado local de hamburguesas. Imagine que algunas personas que quieren comprar hamburguesas no pueden hacerlo. Para lograr que las elecciones de vendedores y compradores sean compatibles, los compradores deben moderar su apetito o los vendedores ofrecer más hamburguesas a la venta (o ambas cosas). Un aumento en el precio de las hamburguesas produce este resultado. Un precio más alto motiva a los productores a ofrecer más hamburguesas para su venta y también a algunos de los consumidores a modificar sus planes para el almuerzo. Menos personas compran hamburguesas y más adquieren otro tipo de alimentos, como emparedados. En consecuencia, se ofrecen más hamburguesas (y más emparedados) en venta.

Por otra parte, también podría ocurrir que haya más disponibilidad de hamburguesas que gente deseosa de comprarlas. En este caso, para lograr que las elecciones de compradores y vendedores sean compatibles, deben comprarse más hamburguesas u ofrecerse menos para su venta (o ambas cosas). Una disminución en el precio de las hamburguesas genera este resultado. Un precio más bajo motiva a las empresas a producir una cantidad más pequeña de hamburguesas y también a la gente a comprar más de ellas.

**FIGURA 2.8** Flujos circulares en la economía de mercado

Los individuos y las empresas hacen elecciones económicas y los mercados coordinan dichas elecciones..

Los individuos eligen las cantidades de trabajo, tierra, capital y habilidades empresariales que venderán o rentarán a las empresas a cambio de salarios, rentas, intereses y utilidades. Asimismo, eligen cómo gastarán sus ingresos entre los diversos tipos de bienes y servicios disponibles.

Las empresas eligen las cantidades de factores de producción que contratarán, así como las cantidades de los bienes y servicios que producirán.

Los mercados de bienes y los de factores coordinan estas elecciones de los individuos y las empresas.

Los flujos en el sentido de las manecillas del reloj (en rojo) son flujos reales: el flujo de los factores de producción de los individuos a las empresas y el flujo de los bienes y servicios de las empresas a los individuos.

Los flujos en dirección opuesta a las manecillas del reloj (en verde) son los pagos por los flujos rojos. Representan el flujo de ingresos de las empresas a los individuos y el flujo del gasto en bienes y servicios de los individuos a las empresas.

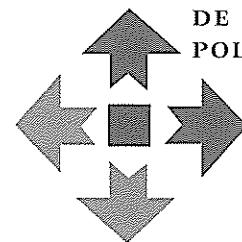
### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Por qué es necesario que existan instituciones sociales como las empresas, los mercados, los derechos de propiedad y el dinero?
- 2 ¿Cuáles son las principales funciones de los mercados?
- 3 ¿Cuáles son los flujos en la economía de mercado que van de las empresas a los individuos y de los individuos a las empresas?

Plan de estudio 2.5



Usted ha comenzado a descubrir la manera como los economistas enfrentan las interrogantes económicas. La escasez, la elección y los costos de oportunidad divergentes explican por qué nos especializamos y comerciamos y por qué se han desarrollado las empresas, los mercados, los derechos de propiedad y el dinero. Puede ver en torno de usted cómo se aplican las lecciones que ha aprendido en este capítulo. La *Lectura entre líneas* de las páginas 48-49 ofrece un ejemplo más. En ella se analiza la FPP de un estudiante y las elecciones que los estudiantes deben hacer y que influyen en su propio crecimiento económico; en otras palabras, el crecimiento de sus ingresos.



## Costo y beneficio de la educación

<http://bostonworks.boston.com>

### Graduados de la maestría en administración de empresas ven elevarse los salarios

Mayo 29, 2005

Buenas nuevas para los graduados: es probable que una maestría en administración de empresas les consiga un cuantioso salario.

Al menos eso descubrió Consultants News, una publicación de Kennedy Information Inc., con sede en New Hampshire, que da servicio a la industria de consultoría. Esta empresa encontró que los graduados de las mejores escuelas de negocios del país esperan un salario más alto por contar con este grado, y de hecho algunos podrían recibirla.

El boletín informativo señaló que los estudiantes de maestría en administración de empresas de importantes escuelas de negocios esperan recibir hasta 20 por ciento más de compensación total este año, según se desprende de sus entrevistas con empresas de consultoría.

"En promedio, el salario base para los graduados en administración de empresas de este año es casi de 110 000 dólares, hasta 10 por ciento más que el del año pasado", mencionaba el boletín, y señalaba que algunas empresas, con la esperanza de moderar el aumento salarial, incrementaron en casi 30 por ciento los bonos a la firma del contrato.

El boletín basó sus hallazgos en información recabada entre 85 estudiantes de maestría en administración de empresas de 12 escuelas de negocios de alto nivel, entre ellas la Universidad Yale, la Universidad de Pennsylvania, la Universidad de Chicago y la Universidad de California en Los Ángeles. En él se indicó que el salario anual promedio será de 109 000 dólares este año, una cifra mayor al salario de 98 751 dólares de 2004. Este incremento es el primero desde 2002, cuando los salarios aumentaron a 99 082 dólares, una cifra superior al salario de 92 253 dólares de 2000.

©2005 por Globe Newspaper Company—MA. Reproducido con permiso de Globe Newspaper Company para uso en libros de texto vía el Copyright Clearance Center.

### Esencia del artículo

- Consultants News reporta los resultados de una encuesta realizada a 85 graduados de maestría en administración de empresas de 12 importantes escuelas de negocios.
- Se esperaba que la compensación promedio de los graduados de maestría en administración de empresas fuera 20 por ciento mayor que la del año anterior.
- El salario base promedio para un graduado de maestría en administración de empresas en 2005 fue de 109 000 dólares, 10 por ciento más que el del año anterior.
- Los salarios promedio de años recientes fueron de 92 253 dólares en 2000, 99 082 dólares en 2002 y 98 751 dólares en 2004.

## Análisis económico

- ▶ La educación aumenta el valor del capital humano y expande las posibilidades de producción.
- ▶ El costo de oportunidad de un título universitario es el consumo inmediato al que se renuncia. La recompensa es un aumento en las posibilidades de producción para el resto de la vida.
- ▶ La figura 1 muestra, en la FPP azul, las elecciones que enfrenta un graduado de bachillerato entre bienes y servicios educativos y bienes y servicios de consumo.
- ▶ Si trabaja tiempo completo, esta persona se ubica en el punto A de la FPP azul de la figura 1.
- ▶ Al cursar estudios universitarios, el estudiante se mueve del punto A al B a lo largo de su FPP, sacrifica el consumo inmediato (el costo de oportunidad de recibir educación) y aumenta el uso de bienes y servicios educativos.
- ▶ Al graduarse de la universidad, sus ganancias aumentan, así que las posibilidades de producción se amplían a la FPP roja de la figura 1.
- ▶ La figura 2 muestra las elecciones de un graduado universitario. La curva de color azul es la misma FPP que la FPP roja de la figura 1.
- ▶ Si trabaja tiempo completo, esta persona gana lo suficiente para consumir en el punto C de la FPP azul en la figura 2.
- ▶ Al cursar una maestría en administración de empresas, el estudiante se mueve del punto C al D a lo largo de su FPP, sacrifica el consumo inmediato (el costo de oportunidad de cursar una maestría) y aumenta el uso de bienes y servicios educativos.
- ▶ Con una maestría en administración de empresas, las ganancias de una persona aumentan de nuevo, así que sus posibilidades de producción se expanden a la FPP de color rojo en la figura 2.
- ▶ Para la gente que tiene las habilidades necesarias, los beneficios de la educación adicional son grandes.

### Emita su voto

- ▶ En vista de los enormes beneficios económicos que resultan de la educación, ¿por qué no hay más gente que permanezca más tiempo en la escuela?
- ▶ ¿Votaría usted a favor de un aumento en los impuestos para ofrecer becas públicas y alentar a más personas a buscar una educación de posgrado? Explique por qué sí o por qué no.

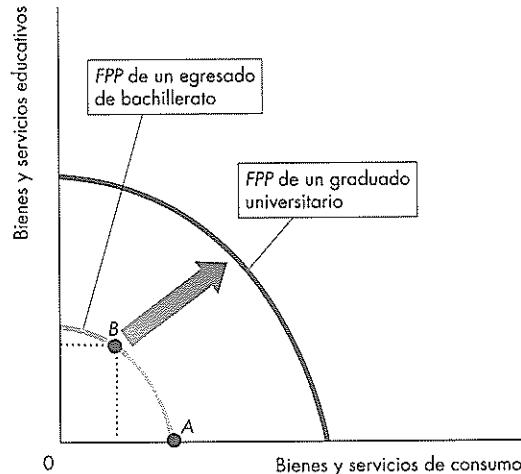


Figura 1 Elecciones de un egresado de bachillerato

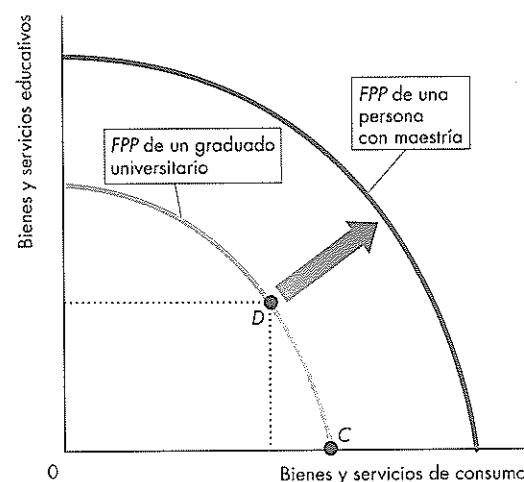


Figura 2 Elecciones de un graduado universitario

## RESUMEN

### Conceptos clave

#### Posibilidades de producción y costo de oportunidad (pp. 34–36)

- La frontera de posibilidades de producción, *FPP*, es el límite entre los niveles de producción alcanzables y los que no lo son cuando todos los recursos disponibles se utilizan plenamente.
- La producción eficiente ocurre en puntos ubicados sobre la *FPP*.
- A lo largo de la *FPP*, el costo de oportunidad de producir más de un bien es igual a la cantidad de otro bien que debe sacrificarse.
- El costo de oportunidad de todos los bienes aumenta conforme la producción de dichos bienes se eleva.

#### Uso eficiente de los recursos (pp. 37–39)

- El costo marginal de un bien es el costo de oportunidad de producir una unidad más de dicho bien.
- El beneficio marginal de un bien es la cantidad máxima de otro bien a la que una persona está dispuesta a renunciar para obtener más del primer bien.
- El beneficio marginal de un bien disminuye conforme la cantidad disponible del mismo aumenta.
- Los recursos se utilizan eficientemente cuando el costo marginal de cada bien es igual a su beneficio marginal.

#### Crecimiento económico (pp. 40–41)

- El crecimiento económico, es decir, la expansión de las posibilidades de producción, es resultado de la acumulación de capital y del cambio tecnológico.
- El costo de oportunidad del crecimiento económico es el consumo inmediato al que se renuncia.

#### Ganancias del comercio (pp. 42–45)

- Una persona tiene una ventaja comparativa en la producción de un bien si puede producirlo a un costo de oportunidad menor que cualquier otra persona.
- La gente obtiene beneficios al especializarse en la actividad en la que tiene una ventaja comparativa y comerciar con otras personas.
- La ventaja comparativa dinámica surge del aprendizaje práctico.

#### Coordinación económica (pp. 45–47)

- Las empresas coordinan cantidades enormes de actividad económica, pero existe un límite al tamaño eficiente de una empresa.

- Los mercados coordinan las elecciones económicas de personas y empresas.
- Los mercados sólo funcionan de manera eficiente cuando existen derechos de propiedad.
- El dinero hace que el comercio en los mercados sea más eficiente.

### Figuras clave

Figura 2.1	Frontera de posibilidades de producción, 34
Figura 2.4	Uso eficiente de recursos, 39
Figura 2.7	Los beneficios del comercio, 44
Figura 2.8	Flujos circulares en la economía de mercado, 47

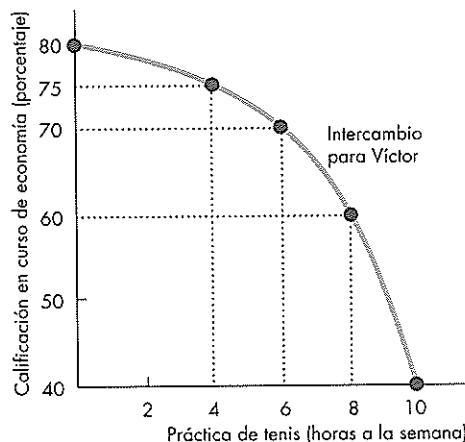
### Términos clave

Acumulación de capital, 40
Aprendizaje práctico, 45
Beneficio marginal, 38
Cambio tecnológico, 40
Costo marginal, 37
Crecimiento económico, 40
Curva de beneficio marginal, 38
Derechos de propiedad, 46
Dinero, 46
Eficiencia en la asignación, 39
Empresa, 45
Frontera de posibilidades de producción, 34
Mercado, 46
Preferencias, 38
Producción eficiente, 35
Ventaja absoluta, 42
Ventaja comparativa, 42
Ventaja comparativa dinámica, 45

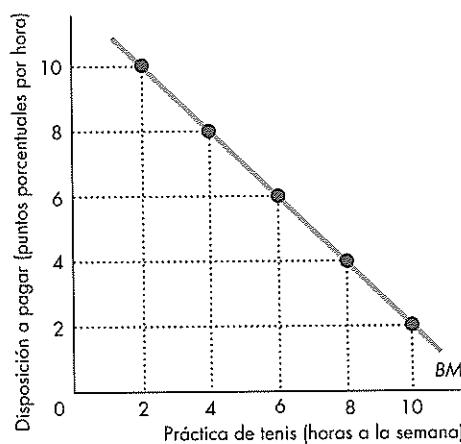
## PROBLEMAS

 **myeconlab** Exámenes, plan de estudio, soluciones\*

1. Use la figura para calcular el costo de oportunidad de una hora de juego de tenis si Víctor aumenta el tiempo de práctica de:
- 4 a 6 horas por semana.
  - 6 a 8 horas por semana.



2. Víctor, cuya *FPP* se ilustra en el problema 1, tiene la siguiente curva de beneficio marginal.



- Si Víctor usa su tiempo de manera eficiente, ¿cuál será su calificación y cuántas horas dedicará a la práctica del tenis?
- Explique por qué a Víctor le iría peor si obtuviera una calificación más alta.

3. Las posibilidades de producción de Sunland son:

Comida (libras por mes)	Bloqueador solar (galones por mes)
300	y
200	y
100	y
0	y

- Trace la gráfica de la *FPP* de Sunland.
  - ¿Cuál es el costo de oportunidad de Sunland de producir 1 libra de comida?
  - ¿Cuál es el costo de oportunidad de Sunland de producir 1 galón de bloqueador solar?
4. Las preferencias de Sunland, cuyas posibilidades de producción se mostraron en la tabla del problema 3, se describen mediante la tabla siguiente.

Bloqueador solar (galones por mes)	Disposición a pagar (libras por galones)
25	3
75	2
125	1

- Trace una gráfica del beneficio marginal del bloqueador solar de Sunland.
- ¿Cuál es la cantidad de bloqueador solar que produce Sunland si la empresa logra una producción eficiente?
- Una granja cultiva trigo y cría cerdos. El costo marginal de producir cada uno de ellos aumenta conforme se incrementa su producción.
  - Trace una gráfica que ilustre la *FPP* de la granja.
  - La granja adopta una nueva tecnología que le permite usar menos recursos para engordar cerdos. Utilice su gráfica para ilustrar el impacto de la nueva tecnología en la *FPP* de la granja.
  - Después de que la granja usó la nueva tecnología descrita en el inciso b, ¿el costo de oportunidad de producir una tonelada de trigo aumentó, disminuyó o permaneció igual? Explique e ilustre su respuesta.
  - ¿Es la granja más eficiente con la nueva tecnología que con la vieja?
- Tomás puede producir 40 pelotas o 4 bates en una hora. Teresa puede producir 80 pelotas o 4 bates en una hora.
  - Calcule el costo de oportunidad de Tomás de producir una pelota.
  - Calcule el costo de oportunidad de Teresa de producir una pelota.
  - ¿Quién de ellos tiene una ventaja comparativa en la producción de pelotas?

\*Se proporcionan las soluciones de los problemas impares.

- d. Si Tomás y Teresa se especializan en la producción del bien en el que cada uno de ellos tiene una ventaja comparativa e intercambian 1 bate por 15 pelotas, ¿quién obtiene beneficios de la especialización y el comercio?

Suponga que Teresa adquiere una nueva máquina para fabricar bates que le permite producir 20 bates en una hora (todavía puede producir sólo 80 pelotas en una hora).

- e. ¿Quién tiene ahora una ventaja comparativa en la producción de bates?  
f. ¿Aún pueden Tomás y Teresa beneficiarse del comercio?  
g. ¿Todavía estarían dispuestos a intercambiar 1 bate por 15 pelotas?

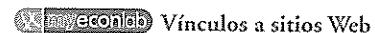
### PENSAMIENTO CRÍTICO

- Después de estudiar la *Lectura entre líneas* de las páginas 48-49, responda las siguientes preguntas:
  - ¿En qué punto de la FPP azul de la figura 1, página 49, los recursos se asignan de manera eficiente? Explique e ilustre su respuesta.
  - Suponga que el costo de la matrícula aumenta. ¿De qué manera modifica esta situación el costo de oportunidad de la educación y cómo cambia las FPP del estudiante en las figuras 1 y 2?
  - ¿Cree que la cantidad de educación que obtienen las personas es eficiente? Explique por qué.
- Antes de la Guerra Civil, el sur de Estados Unidos comerciaba con el norte y con Inglaterra: vendía algodón y compraba bienes manufacturados y alimentos. Durante la guerra, una de las primeras acciones de Lincoln fue bloquear los puertos, lo cual impedía este comercio. El sur tuvo que aumentar su producción de municiones y alimento.
  - ¿En qué tenía el sur una ventaja comparativa?
  - Trace una gráfica para ilustrar la producción, el consumo y el comercio en el sur antes de la Guerra Civil. ¿Consumía el sur dentro, sobre o fuera de su FPP?
  - Trace una gráfica para mostrar los efectos de la Guerra Civil en el consumo y la producción en el sur.
  - ¿Cambió la Guerra Civil cualquier costo de oportunidad en el sur? ¿Aumentó el costo de oportunidad de todo, o los artículos costaron menos? Utilice gráficas para ilustrar su respuesta.

3. Es posible producir etanol a partir del azúcar o del maíz. Un galón de etanol cuesta 90 centavos de dólar si se produce a partir de caña de azúcar brasileña y 1 dólar a partir de maíz estadounidense. El Departamento de Agricultura de Estados Unidos espera que 20 por ciento de la cosecha de maíz se use para producir etanol en 2007, un incremento de 34 por ciento en comparación con el porcentaje usado en 2006.

- a. ¿Posee Estados Unidos una ventaja comparativa en la producción de etanol?  
b. ¿Aumentará en 2007 el costo de oportunidad de producir etanol en Estados Unidos?  
c. ¿Podría Estados Unidos obtener beneficios al importar etanol (o caña de azúcar) de Brasil?  
d. “La generación de estadounidenses nacidos entre 1945 y 1955 están adoptando el té por sus beneficios para la salud”, comenta *The Economist* (8 de julio de 2005, página 65). El artículo prosigue: “Aunque el clima es adecuado, el cultivo de té (en Estados Unidos) es sencillamente demasiado costoso, ya que el proceso requiere mucha mano de obra y no permite la automatización”. Con la información proporcionada:
  - Trace dos FPP de la producción de té y otros bienes y servicios, una para Estados Unidos y la otra para India.
  - Trace la curva de beneficio marginal del té en Estados Unidos antes y después de que los estadounidenses de esa generación apreciaran los beneficios que la infusión aporta a la salud.
  - ¿Produce Estados Unidos té o lo importa?
  - ¿Generó algún efecto el cambio en las preferencias hacia el té en el costo de oportunidad de la producción de éste?

### ACTIVIDADES EN EL SITIO WEB



- Obtenga datos sobre las colegiaturas y otros costos de inscripción en un programa de maestría en administración de empresas en una escuela que le interese.
  - Trace una FPP donde muestre el intercambio que usted enfrentaría si decidiera inscribirse en ese programa.
  - ¿Cree que el beneficio marginal de una maestría en administración de empresas excede a su costo marginal?

## Su revolución económica personal

Hasta este punto ha avanzado bastante en el estudio de la economía; ya se le han presentado las grandes preguntas y los grandes conceptos de esta disciplina. Además, ha aprendido el concepto clave de Adam Smith, el fundador de la ciencia económica: la especialización y el intercambio dan lugar a la riqueza económica.

Usted estudia economía en una época que los historiadores del futuro llamarán la *Revolución de la Información*. Reservamos la palabra “revolución” para calificar los grandes acontecimientos que influyen en todas las futuras generaciones.

Durante la *Revolución Agrícola*, ocurrida hace 10 000 años, la gente aprendió a domesticar animales y a sembrar cultivos. En ese momento, los seres humanos dejaron de vagar en busca de comida y se establecieron en aldeas; más adelante, fundaron pueblos y ciudades, donde desarrollaron mercados para intercambiar sus productos.

Durante la *Revolución Industrial*, que tuvo lugar hace 240 años, la gente utilizó la ciencia para crear nuevas tecnologías. Esta revolución permitió que unos cuantos acumularan extraordinarias riquezas, pero generó condiciones por las que muchos otros quedaron rezagados. También ocasionó tensiones sociales y políticas que aún seguimos enfrentando en la actualidad.

Durante la *Revolución de la Información* actual, la gente que adopta las nuevas tecnologías prospera en una escala inimaginable, pero los ingresos y los estándares de vida de las personas con menor nivel educativo están disminuyendo y las tensiones sociales y políticas se han incrementado. La revolución actual tiene una dimensión global. Algunos de los más afortunados viven en países asiáticos que antes eran pobres mientras que algunos de los más desafortunados viven en Estados Unidos y en otros países desarrollados.

Así pues, la época en que le tocó estudiar economía es una muy interesante. Sin importar cuál sea su motivación para estudiar economía, el objetivo de este libro es ayudarle a tener éxito en su curso, a disfrutarlo y a desarrollar una comprensión más profunda del mundo económico que le rodea.

Hay tres razones por las que se espera que usted lo logre: la primera, una comprensión adecuada de la economía le ayudará a convertirse en un participante pleno de la Revolución de la Información. La segunda, comprender la economía le ayudará a desempeñar un papel más eficaz como ciudadano y como votante y le permitirá sumar su voz a la de quienes buscan soluciones para nuestros problemas sociales y políticos. La tercera, usted disfrutará el absoluto placer que provoca *comprender* las fuerzas en juego y la manera en que éstas conforman nuestro mundo.

Si la economía le está resultando interesante, piense seriamente en especializarse en la materia. Un título en economía proporciona la mejor capacitación posible para la solución de problemas, ofrece muchas oportunidades para desarrollar habilidades conceptuales y abre las puertas a una amplia gama de cursos de especialización, entre ellos la maestría en administración de empresas, y a una gran diversidad de oportunidades de empleo.

La economía surgió con la Revolución Industrial. Aquí veremos cómo nació y conoceremos a su fundador, Adam Smith. Posteriormente charlaremos con uno de los más distinguidos economistas de la actualidad, Robert Barro, de la Universidad Harvard, acerca de los progresos que los economistas han logrado y de algunos notables problemas contemporáneos de política económica.

## Fuentes de la riqueza económica



"Si tenemos asegurada nuestra cena no es gracias a la benevolencia del carnicero, el cervecero o el panadero, sino a la preocupación de cada uno por su propio interés".

ADAM SMITH  
*La riqueza de las naciones*

bien documentada que ningún autor posterior sobre economía ha podido proponer alguna idea cuyos orígenes no estén conectados con los conceptos de Adam Smith.

### El padre de la economía

**Adam Smith** fue un titán académico que contribuyó tanto a la ética y a la jurisprudencia como a la economía. Nació en 1723 en Kirkcaldy, una pequeña ciudad pesquera cerca de Edimburgo, Escocia, hijo único del funcionario de aduanas de la ciudad (quien murió antes de que el pequeño naciera).

Su primer puesto académico, a la edad de 28 años, fue como profesor de lógica en la Universidad de Glasgow. Posteriormente fue tutor de un acaudalado duque escocés, a quien acompañó durante dos años en una gran gira por Europa, después de la cual recibió una pensión de 300 libras anuales, 10 veces el ingreso anual promedio de la época.

Con la seguridad financiera de su pensión, Smith dedicó 10 años a escribir Una investigación sobre la naturaleza y las causas de **La riqueza de las naciones**, publicada en 1776.

Antes de Smith mucha gente ya había escrito sobre temas económicos, pero fue él quien convirtió la economía en una ciencia. Su relación fue tan amplia y

### Los temas

¿Por qué algunas naciones son ricas, en tanto que otras son pobres? Esta pregunta se encuentra en el corazón de la economía y lleva directamente a una segunda pregunta: ¿qué pueden hacer las naciones pobres para volverse ricas?

**Adam Smith**, quien es considerado por muchos académicos como el fundador de la economía, intentó responder estas interrogantes en su libro *La riqueza de las naciones*, publicado en 1776. Smith reflexionó sobre estas preguntas en el apogeo de la Revolución Industrial. Durante esos años se inventaron nuevas tecnologías que se aplicaron a la fabricación de hierro y telas de algodón y de lana, al transporte y a la agricultura.

Smith quería entender cuáles eran las fuentes de la riqueza económica y utilizó sus agudos poderes de observación y abstracción para ofrecer una respuesta. Y ésta fue:

- La división del trabajo.
- Los mercados libres.

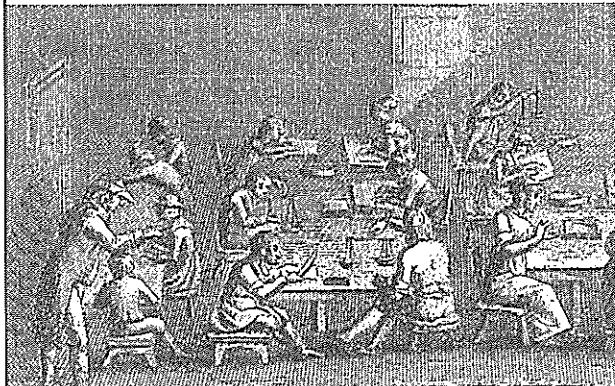
Adam Smith afirmó que la división del trabajo, es decir, la división de tareas complejas en tareas simples, en las cuales uno puede volverse experto, es la fuente para lograr "la máxima mejoría en los poderes productivos del trabajo". La división del trabajo se volvió incluso más productiva cuando se aplicó a la creación de nuevas tecnologías. Científicos e ingenieros, adiestrados en campos muy específicos, se volvieron especialistas de la invención. Sus poderosas habilidades aceleraron el avance de la tecnología, de tal manera que para la década de 1820, las máquinas podían producir bienes de consumo más rápido y con más precisión que cualquier trabajador manual. Y para la década de 1850, las máquinas eran capaces de hacer otras máquinas que la mano de obra por sí sola jamás habría podido construir.

Pero, de acuerdo con Smith, los frutos de la división del trabajo pueden verse limitados por el tamaño del mercado. Para hacer el mercado tan grande como sea posible, no deben existir impedimentos al libre comercio, ni dentro de un país ni entre países. Smith argumentó que cuando cada persona hace la mejor elección económica posible, esa elección conduce,

como "una mano invisible", al mejor resultado para la sociedad en su conjunto. El carnicero, el cervecero y el panadero persiguen, cada uno, sus propios intereses, pero al hacerlo, también atienden a los intereses de todos los demás.

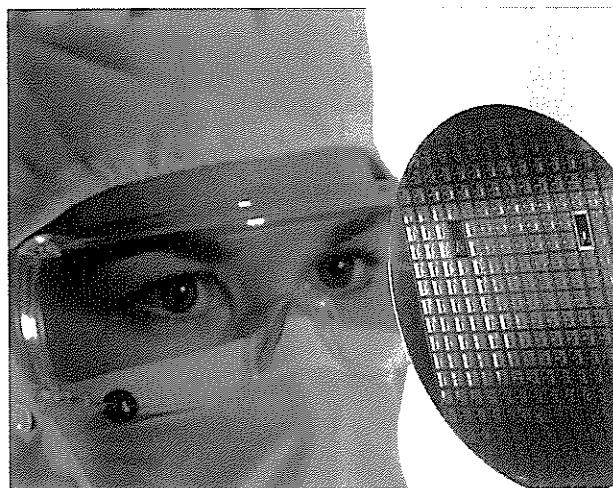
### Entonces

Adam Smith especuló que una persona, trabajando duro y utilizando las herramientas manuales disponibles en 1770, quizá podía hacer 20 alfileres al día. Sin embargo, observó que si se utilizaban esas mismas herramientas manuales pero el proceso se dividía en un número de pequeñas operaciones individuales en las que la gente se especializara (es decir, mediante la *división del trabajo*), 10 personas serían capaces de fabricar el asombroso número de 48 000 alfileres al día. Una sacaba el alambre, otra lo enderezaba, la tercera lo cortaba, una cuarta lo afilaba y una quinta lo esmerilaba. Tres especialistas hacían la cabeza y un cuarto la fijaba. Por último, el alfiler era pulido y empacado. Sin embargo, para sostener la división del trabajo era necesario un mercado grande: una fábrica que empleaba a 10 trabajadores habría necesitado vender más de 15 millones de alfileres al año para mantenerse en el negocio.



### Ahora

Si Adam Smith viviera hoy, estaría fascinado con los circuitos integrados (microchips) de las computadoras. Los vería como un ejemplo extraordinario de la productividad de la división del trabajo y del uso de máquinas para hacer máquinas que hacen otras máquinas. A partir del diseño de los intrincados circuitos de un microchip, las cámaras transfieren la imagen a placas de vidrio que funcionan como esténciles. Los trabajadores preparan las placas de silicio sobre las que se imprimen los circuitos. Algunos cortan las placas, otros las pulen y otros las recubren con una sustancia química sensible a la luz. Las máquinas transfieren una copia del circuito a la placa y las sustancias químicas graban el diseño sobre la placa. Los procesos posteriores depositan diminutos transistores y conectores de aluminio. Por último, un láser separa los cientos de circuitos de la placa. Cada etapa del proceso de creación de un circuito integrado de computadora utiliza otros circuitos integrados de computadora. Y al igual que el alfiler en 1770, el circuito integrado de computadora de hoy en día se beneficia de un mercado grande (un mercado global) capaz de adquirir las inmensas cantidades de circuitos integrados que son producidos de manera eficiente.

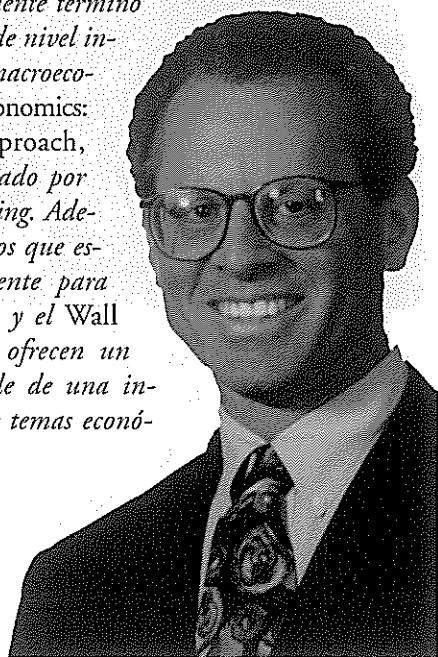


*Muchos economistas han reflexionado en los grandes temas que Adam Smith planteó por primera vez. Uno de ellos es Robert J. Barro, de la Universidad de Harvard, a quien conoceremos en las siguientes páginas.*

## ▶ Robert J. Barro

*Robert J. Barro es profesor de economía en la Universidad de Harvard y antiguo miembro del cuerpo docente de la Hoover Institution de la Universidad de Stanford. Nació en Nueva York en 1944, estudió física en el Instituto Tecnológico de California y realizó un posgrado en economía en la Universidad de Harvard.*

*El profesor Barro es uno de los economistas más importantes a escala mundial y ha realizado investigaciones sobre diversos aspectos de la macroeconomía, aunque en los últimos años se ha centrado en el crecimiento económico y la interacción entre la economía y la religión. Actualmente estudia el impacto que tienen en los mercados de valores y otros mercados de activos los desastres (guerras mundiales, grandes depresiones, epidemias y catástrofes naturales). Además de sus muchos libros y artículos en el área académica, sus libros, Getting it Right: Markets and Choices in a Free Society (MIT Press, 1996) y Nothing Is Sacred: Economic Ideas for the New Millennium (MIT Press, 2002), explican, en un lenguaje cotidiano, la importancia de los derechos de propiedad y los mercados libres para lograr el crecimiento económico y un nivel de vida elevado. Recientemente terminó un nuevo libro de nivel intermedio sobre macroeconomía, Macroeconomics: A Modern Approach, que será publicado por Thomson Learning. Además, los artículos que escribe regularmente para Business Week y el Wall Street Journal ofrecen un análisis accesible de una increíble gama de temas económicos actuales.*



*Michael Parkin entrevistó a Robert Barro sobre su trabajo y el progreso que los economistas han logrado desde el trabajo pionero de Adam Smith.*

*Profesor Barro, sus primeros estudios fueron de física. ¿Por qué cambió al área de economía cuando ingresó al posgrado?*

Me di cuenta de que la economía ofrecía una combinación ideal de análisis técnico con aplicaciones a problemas y políticas sociales. La física (o en realidad las matemáticas) proporcionaba un fundamento fuerte para la teoría económica y la econometría, pero no fue sino hasta después, en la escuela de posgrado, que creí haber adquirido una comprensión profunda de la economía. En términos generales, la transición de la física a la economía fue relativamente fácil para mí y nunca me he arrepentido de la decisión de cambiar de área (quizá ayudó también que, después de tomar cursos con el gran Richard Feynman en Caltech, reconocí que nunca sería un físico teórico destacado).

*Hablemos primero sobre los mercados y las opciones en una sociedad libre. ¿Cuál es el tema central y el mensaje de sus libros acerca de estos asuntos vitales?*

A largo plazo, lo que distingue primordialmente a las economías exitosas de las que no lo son es el grado en que fomentan el libre mercado y proporcionan instituciones que apoyan los derechos de propiedad y el estado de derecho. Estos puntos quedaron de manifiesto con el fracaso de las economías comunistas, principalmente la Unión Soviética y la China de Mao, en comparación con el éxito de las sociedades occidentales, que se basaban más en los mercados y las elecciones de las personas. En estos días, China se ha convertido sin duda en el país más capitalista del planeta. Por ejemplo, en un viaje reciente a ese país, vi una estatua de Adam Smith en el campus de la Universidad del Sudeste de Finanzas y Economía en Chengdu. Hasta donde sé, no existe una estatua como esa en ninguna universidad estadounidense ni canadiense.

*Gran parte de su investigación se ha centrado en la misma pregunta que Adam Smith planteó en la suya. ¿Qué aspecto tienen actualmente las especulaciones de Adam Smith a la luz de lo que los*

*economistas han descubierto en los dos últimos siglos? ¿Qué cuestiones clave sabemos hoy que Adam Smith no sabía?*

El tema de Smith sobre la fuente de la riqueza de las naciones se interpreta con frecuencia en la investigación moderna en términos de cuáles factores determinan la tasa de crecimiento económico de largo plazo. Por supuesto, para que una economía aumente su riqueza, debe sostener un fuerte crecimiento económico durante un largo periodo. Se han realizado grandes avances desde el inicio de la década de 1990 para alcanzar una comprensión empírica de los factores que determinan el crecimiento económico. No hay factores especiales que determinen el crecimiento, sino que se han identificado diversas políticas, instituciones y características nacionales favorables a éste.

Por ejemplo, el crecimiento se ve estimulado por un sólido estado de derecho, altos niveles de capital humano en la forma de educación y salud, bajos niveles de gasto gubernamental improductivo (y sus impuestos relacionados), apertura internacional, bajos índices de natalidad y estabilidad macroeconómica (incluida una inflación baja y estable). Dados estos y otros factores, el crecimiento tiende a aumentar cuando un país comienza a ser menos pobre, es decir, la convergencia (en el sentido de que los pobres tienden a crecer con mayor rapidez que los ricos) se sostiene en un sentido condicional, cuando uno mantiene constante una serie de políticas y características nacionales. Sin embargo, la convergencia no se aplica en un sentido absoluto porque los países más pobres poseen las peores políticas y características (las cuales explican por qué son pobres).

*¿Hay algo que los países ricos puedan hacer para ayudar a que los países pobres crezcan con mayor rapidez? ¿O el crecimiento económico exitoso proviene solamente de la ayuda a sí mismo?*

La mayor parte del crecimiento económico debe provenir de mejoras internas de las instituciones y las políticas, así como de la acumulación nacional de capi-

**No hay factores especiales que determinen el crecimiento, sino que se han identificado diversas políticas, instituciones y características nacionales favorables a éste.**

**Me siento optimista de que las autoridades que rigen la economía de Estados Unidos y de muchos otros países se hayan comprometido a mantener la estabilidad de precios y hayan aprendido que una inflación elevada no estimula el crecimiento.**

tal humano y físico. No hay pruebas de que los países ricos puedan ayudar mediante programas de bienestar económico, como es la ayuda a otros países y la condonación de sus deudas. Por el contrario, la evidencia muestra que, debido a los malos gobiernos de la mayoría de los países en vías de desarrollo, la ayuda proveniente del extranjero se destina principalmente al gasto gubernamental y la corrupción. En épocas pasadas, los países ricos también imponían gobiernos (aunque su fin no fueran los intereses de los gobernados); sin embargo, nadie desea regresar a la era del colonialismo.

*¿Cómo influye el comercio internacional en el crecimiento económico? ¿Ayudarían más los países ricos abriéndose al libre comercio con los países pobres? ¿O para los países pobres basta con seguir manteniendo sus puertas abiertas al libre comercio como lo hizo Hong Kong?*

Los países ricos podrían ayudar a estimular el desarrollo económico abriendo sus puertas a un mayor comercio de bienes y servicios, tecnología y transacciones financieras. Las políticas proteccionistas, sobre todo en la agricultura y los textiles, son dañinas para los países en vías de desarrollo, así como para los consumidores de los países ricos. Las políticas del presidente Bush han sido deplorables en esta área, sobre todo en su proteccionismo hacia la industria siderúrgica, la agricultura y la madera, así como en las amenazas de protecciónismo contra los bienes chinos, especialmente los textiles. Por supuesto, en cuanto al proteccionismo agrícola, Europa Occidental es aún peor que Estados Unidos.

*La inflación ha sido contenida en Estados Unidos durante la mayor parte de la década de 1990 y principios de la década de 2000. ¿Es éste ahora un problema del pasado o debemos comenzar a preocuparnos de nuevo?*

Me siento optimista de que las autoridades que rigen la economía de Estados Unidos y de muchos otros países

se hayan comprometido a mantener la estabilidad de precios y hayan aprendido que una inflación elevada no estimula el crecimiento. Los bancos centrales también parecen haber aprendido mucho sobre la mecánica de lograr la estabilidad de precios. La designación de Ben Bernanke como presidente de la Reserva Federal de Estados Unidos fue una medida excelente. Creo que con el paso del tiempo llevará a Estados Unidos hacia un régimen orientado formalmente en contra de la inflación y esto será una excelente idea.

*Parte su trabajo reciente ha sido sobre la interacción de la religión con el desempeño económico. ¿Influye la religión en la economía, o el desempeño económico influye en la religión?*

Mi coautora (y esposa), Rachel

McCleary, y yo hemos descubierto que estos elementos son importantes en ambos sentidos. El desarrollo económico tiende a reducir la participación religiosa y las creencias, aunque el efecto no es fuerte y Estados Unidos es una excepción al patrón usual. Los subsidios a la religión organizada mediante el establecimiento de una religión de Estado tienden a incrementar la participación, pero algunas formas de regulación del mercado religioso reducen la participación. Las creencias religiosas relacionadas con la vida después de la muerte (sobre todo las creencias en el cielo y el infierno) tienden a fomentar el crecimiento (un resultado que evoca los planteamientos teóricos del sociólogo Max Weber). No obstante, para ciertas creencias, una mayor participación en la religión formal parece reducir el crecimiento. Nos parece que este último efecto involucra el tiempo y otros recursos utilizados en la participación religiosa.

*¿Qué contribuciones de Keynes prevalecen en la macroeconomía actual?*

Quizá las contribuciones de Keynes ejerzan más influencia hoy en día en los análisis que destacan los efectos reales de la política monetaria, ya sea como causas de fluctuaciones del ciclo económico o como formas de suavizarlo. Esta situación es irónica, porque Keynes restó importancia a los impactos monetarios como causa de las fluctuaciones. Destacó los excesos de la economía

privada (incluidos los efectos de amplificación de los multiplicadores y la sensibilidad de la inversión a las expectativas inconstantes) y el papel potencialmente benéfico de compensar las políticas fiscales. En términos empíricos, el multiplicador parece haber existido sólo en la mente de Keynes.

*¿Qué consejo le daría a un estudiante que inicia sus estudios en economía? ¿Es una buena área para especializarse? Si lo es, ¿qué otras materias le aconsejaría estudiar además de la economía? ¿O es más eficaz la trayectoria que usted siguió: empezar con física (o quizás matemáticas) para luego especializarse en un posgrado en economía?*

La economía es un área excelente de estudio, ya sea que uno elija convertirse en economista o decida incursionar en otros campos, como la administración o el derecho. Los economistas han encontrado la estructura o la metodología que hace de la economía la ciencia social fundamental. Su impacto se ha sentido de manera importante en otros campos, como la ciencia política, el derecho y la historia.

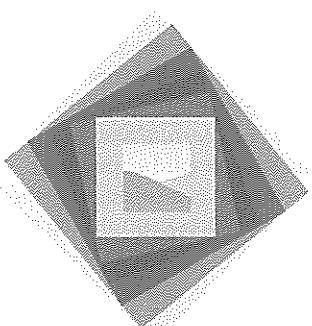
En estos tiempos, el razonamiento económico se aplica al estudio de una amplia gama de temas sociales, que incluyen el matrimonio y la natalidad, el crimen, la democracia y la estructura legal. Como otro ejemplo, actualmente estoy participando en un proyecto que interrelaciona la economía y la religión

(vea [www.wcfia.harvard.edu/religion](http://www.wcfia.harvard.edu/religion) para obtener una descripción de este proyecto). En parte, este trabajo trata sobre la forma en que el desarrollo económico y las políticas gubernamentales afectan la religiosidad, y en parte, sobre la manera en que las creencias y la participación religiosa influyen sobre los resultados políticos y económicos. Así, es posible que en el futuro la economía sea también importante en los estudios de teología. Sin duda, muchos economistas (incluso yo mismo) tienen tendencias imperialistas, pero esto se debe a que el producto que venden es extraordinario. En cuanto a otras materias que se deben estudiar, la más valiosa quizás sean las matemáticas, pues proporcionan muchas de las herramientas útiles para llevar a cabo investigaciones tanto teóricas como empíricas.

# Oferta y demanda

## Deslizamientos, ascensos vertiginosos y montañas rusas

**Deslizamientos, ascensos vertiginosos y montañas rusas...** ¿Acaso hablamos de un parque de diversiones? No, estos términos se usan comúnmente para describir los cambios en los precios.



El precio de una computadora personal registró un dramático deslizamiento de aproximadamente 3 000 dólares en el año 2000 a 300 en 2006. Este último año, el precio de la gasolina tuvo un ascenso vertiginoso. Los precios del café, los plátanos y otros productos agrícolas suben y bajan como en una montaña rusa.

Ya ha visto que la economía trata acerca de las elecciones que hacen las personas para enfrentar la escasez y la manera en que estas elecciones responden a los incentivos. Los precios son uno de los incentivos a los que las personas responden. Ahora verá cómo la oferta y la demanda determinan los precios. El modelo de la oferta y la demanda es la herramienta principal de la economía. Nos ayuda a responder las grandes cuestiones económicas: ¿qué, cómo y para quién se producen los bienes y servicios? También nos permite saber cuándo la búsqueda del interés personal fomenta el interés social.

◆ El estudio cuidadoso que usted le dedique a este tema le generará grandes recompensas tanto en su aprendizaje posterior como en su vida cotidiana. Una vez que termine de estudiar el tema de la oferta y la demanda, será capaz de explicar la manera en que se determinan los precios y podrá hacer pronósticos acerca de los deslizamientos, los ascensos vertiginosos y las montañas rusas de los precios. Cuando comprenda cómo funcionan la oferta y la demanda, verá el mundo con nuevos ojos. Con la *Lectura entre líneas* al final del capítulo, donde se enterará de por qué el precio de la gasolina aumentó tanto en 2006, podrá comenzar a practicar la aplicación de las herramientas de la oferta y la demanda.

Después de estudiar este capítulo, usted será capaz de:

- ▶ Describir un mercado competitivo y considerar el precio como un costo de oportunidad
- ▶ Explicar los factores que influyen en la demanda
- ▶ Explicar los factores que influyen en la oferta
- ▶ Explicar la manera en que la oferta y la demanda determinan los precios y las cantidades de lo que se compra y se vende
- ▶ Usar los conceptos de oferta y demanda para pronosticar cambios en precios y cantidades

## Mercados y precios

Cuando usted necesita un nuevo par de zapatos deportivos, desea desayunar un bocadillo y una taza de café, planea adquirir un nuevo teléfono celular o necesita tomar un vuelo para asistir a una celebración, tiene que buscar un lugar donde la gente venda esos artículos u ofrezcan tales servicios. El sitio donde encontramos todo lo anterior es un *mercado*. Como se vio en el capítulo 2 (vea la página 46), un mercado es cualquier acuerdo que permita a compradores y vendedores obtener información y hacer negocios entre sí.

Un mercado consta de dos partes: los compradores y los vendedores. Hay mercados de *bienes*, como manzanas o botas para alpinismo; mercados de *servicios*, como cortes de cabello y lecciones de tenis; mercados de recursos, como programadores de computadora y máquinas excavadoras, y mercados de otros *insumos* manufacturados, como circuitos de memoria y refacciones para automóviles. También hay mercados de divisas como el yen japonés, y de valores financieros, como las acciones de Yahoo! El único límite a lo que se puede comerciar en los mercados es nuestra imaginación.

Algunos mercados son lugares físicos donde se reúnen vendedores y compradores y un subastador o intermediario ayuda a determinar los precios. Ejemplos de este tipo de mercado son la Bolsa de Valores de Nueva York y los mercados mayoristas de pescado, carne y productos agrícolas.

Otros consisten en grupos de personas dispersas alrededor del mundo, cuyos integrantes nunca se encuentran físicamente y saben muy poco unos de otros, pero se mantienen conectados a través de Internet o mediante el teléfono o el fax. Ejemplos de lo anterior son los mercados de comercio electrónico y de divisas.

Sin embargo, la mayoría de los mercados son en realidad conjuntos desorganizados de compradores y vendedores. La mayor parte del comercio que usted realiza se efectúa en este tipo de mercados. Un ejemplo es el del calzado para baloncesto. Los compradores de este mercado, que tan sólo en Estados Unidos genera 3 000 millones de dólares anuales, son los millones de personas de todo el mundo que practican este deporte (o que desean estar a la moda). Los vendedores son los cientos de miles de almacenes minoristas que ofrecen equipo y calzado deportivos. Cada comprador puede visitar diferentes tiendas y cada vendedor sabe que el comprador puede elegir de entre varias tiendas.

Los mercados varían según la intensidad de la competencia que enfrentan compradores y vendedores. En este capítulo estudiaremos el **mercado competitivo**, es decir, un mercado donde participan tantos compradores y vendedores que ninguno de ellos puede influir en el precio.

Los productores ofrecen en venta sus artículos sólo si el precio es suficientemente alto para cubrir su costo de oportunidad. Los consumidores, por su parte, responden al cambio en el costo de oportunidad buscando alternativas más baratas para los artículos más caros.

Analizaremos la manera en que la gente responde a los *precios* y las fuerzas que los determinan. Para ello, primero necesitamos comprender la relación entre precio y costo de oportunidad.

En la vida diaria, el *precio* de un objeto es el número de dólares, pesos, euros o cualquier otra moneda que se debe ceder para obtenerlo. Los economistas se refieren a este precio como **precio monetario o nominal**.

El *costo de oportunidad* de una acción es la alternativa de mayor valor a la que renunciamos. Por ejemplo, cuando usted compra una taza de café, el artículo de mayor valor que sacrifica para obtenerla podría ser cierta cantidad de goma de mascar; por lo tanto, el costo de oportunidad de una taza de café es la *cantidad* de goma de mascar a la que ha renunciado. Es posible calcular esta cantidad si tomamos en cuenta los precios nominales del café y de la goma de mascar.

Si el precio nominal de una taza de café es 1 dólar y el precio nominal de un paquete de goma de mascar es de 50 centavos, el costo de oportunidad de una taza de café es igual a dos paquetes de goma de mascar. Para calcular este costo de oportunidad, se divide el precio de una taza de café entre el precio de un paquete de goma de mascar, lo que da por resultado la *proporción* o cociente de un precio en relación con el otro. La proporción de un precio en relación con otro se denomina **precio relativo**; el *precio relativo es un costo de oportunidad*.

El precio relativo de una taza de café se puede expresar en términos de goma de mascar o de cualquier otro bien. La manera normal de expresar un precio relativo es en términos de una “canasta” de todos los bienes y servicios. Para calcular este precio relativo dividimos el precio nominal de un bien entre el precio nominal de una “canasta” de todos los bienes (a la que se denomina *índice de precios*). El precio relativo resultante nos indica el costo de oportunidad del artículo en términos de qué porción de la “canasta” debemos ceder para comprarlo.

La teoría de la oferta y la demanda que estamos a punto de analizar determina los *precios relativos*; en este contexto, la palabra “precio” equivale a *precio relativo*. Cuando pronosticamos que un precio bajará, no estamos hablando del *precio monetario o nominal*, aunque podría ser así. Lo que queremos decir es que el *precio relativo* disminuirá, es decir, el precio bajará de manera *relativa* al precio promedio de otros bienes y servicios.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Cuál es la diferencia entre un precio nominal y un precio relativo?
- 2 ¿Explique por qué un precio relativo es un costo de oportunidad?
- 3 Mencione ejemplos de bienes cuyo precio relativo haya subido o bajado en un monto importante.

#### myeconlab Plan de estudio 3.1

Para empezar nuestro estudio de la oferta y la demanda, comenzaremos con la demanda.

## Demanda

Cuando una persona demanda algo significa que

1. lo desea.
2. puede pagarla.
3. ha hecho un plan definido para comprarlo.

Por *deseo* nos referimos a los anhelos o aspiraciones ilimitadas que tiene la gente de poseer bienes y servicios. ¿Cuántas veces ha pensado cuánto le gustaría poseer algo “si tan sólo pudiera pagarla” o “si no fuera tan costoso”? La escasez provoca que muchos de nuestros deseos, tal vez la mayoría de ellos, nunca sean satisfechos. La demanda refleja la decisión de qué deseos se satisfarán.

La **cantidad demandada** de un bien o servicio es la cantidad de éste que los consumidores planean comprar durante un periodo de tiempo dado a un precio específico. La cantidad demandada no necesariamente es la misma que se compra en realidad. Algunas veces esta cantidad excede al monto de los bienes disponibles, de modo que la cantidad adquirida es menor que la cantidad demandada.

La cantidad demandada se mide en términos de cantidad por unidad de tiempo. Por ejemplo, imagine que todas las mañanas compra una taza de café. La cantidad de café que usted demanda puede expresarse como 1 taza por día, 7 tazas por semana o 365 tazas por año.

Muchos son los factores que influyen en los planes de compra, y uno de ellos es el precio. En primer lugar, revisaremos la relación entre la cantidad demandada de un bien y su precio. Para analizar dicha relación, todos los demás factores que influyen en los planes de compra se mantienen constantes y se pregunta: ¿cómo cambia la cantidad demandada de un bien conforme su precio cambia, cuando los demás factores permanecen sin cambios?

La ley de la demanda ofrece la respuesta.

### Ley de la demanda

La **ley de la demanda** establece que:

Si los demás factores permanecen constantes, cuanto más alto sea el precio de un bien, menor será la cantidad demandada de dicho bien, y cuanto más bajo sea el precio de un bien, mayor será la cantidad demandada del mismo.

¿A qué se debe que un precio más alto disminuya la cantidad demandada? A dos razones:

- Al efecto sustitución.
- Al efecto ingreso.

**Efecto sustitución** Si los demás factores permanecen constantes, cuando el precio de un bien aumenta, su precio *relativo* (su costo de oportunidad) se eleva. Aunque cada bien es único, existen *sustitutos* para él, es decir, otros bienes pueden ser utilizados en su lugar. Conforme el costo de oportunidad de un bien aumenta, la gente compra menos de dicho bien y más de sus sustitutos.

**Efecto ingreso** Si los demás factores que influyen en los planes de compra permanecen constantes, cuando un precio aumenta lo hace de manera *relativa* a los ingresos de la gente. Por lo tanto, cuando la gente enfrenta un precio más alto sin que sus ingresos hayan cambiado, ya no puede adquirir la misma cantidad de cosas que compraba antes. Esto la obliga a disminuir las cantidades demandadas de al menos algunos bienes y servicios; normalmente, el bien cuyo precio ha subido será uno de los que la gente comprará menos.

Para entender cómo funcionan el efecto sustitución y el efecto ingreso, piense en lo que genera un cambio en el precio de una barra energética. Diversos bienes pueden sustituir a una barra energética; por ejemplo, en su lugar se podría consumir una bebida energética.

Imagine que una barra energética se vende inicialmente en 3 dólares y después su precio baja a 1.50 dólares. Debido a esta disminución de precio, la gente sustituye las bebidas energéticas por barras energéticas (efecto sustitución). Por otro lado, gracias a la disminución del precio, la gente cuenta con un presupuesto más holgado que le permite comprar aún más barras energéticas (efecto ingreso). En consecuencia, la cantidad demandada de barras energéticas aumenta por estas dos razones.

Ahora suponga que una barra energética se vende inicialmente en 3 dólares y después su precio se duplica a 6 dólares. Ahora, la gente compra menos barras energéticas y más bebidas energéticas (efecto sustitución) y, al contar con un presupuesto más reducido, reduce aún más su consumo de barras energéticas (efecto ingreso). La cantidad demandada de barras energéticas disminuye por estas dos razones.

### Curva de demanda y plan de demanda

A continuación estudiaremos una de las dos curvas más utilizadas en economía: la curva de demanda. Asimismo, conoceremos una de las distinciones más importantes: la que existe entre *demandar* y *cantidad demandada*.

El término **demandar** se refiere a la relación completa entre el precio de un bien y la cantidad demandada del mismo. La demanda se ilustra mediante la curva de demanda y el plan de demanda. El término **cantidad demandada** se refiere a un punto de la curva de demanda, es decir, dónde se establece la cantidad demandada a un precio determinado.

La figura 3.1 muestra la curva de demanda de las barras energéticas. Una **curva de demanda** ilustra la relación entre la cantidad demandada de un bien y el precio del mismo cuando los demás factores que influyen en los planes de compra de los consumidores permanecen constantes.

La tabla de la figura 3.1 describe el plan de demanda de las barras energéticas. Un *plan de demanda* muestra las cantidades demandadas a cada precio cuando todos los demás factores que influyen en los planes de compra de los consumidores permanecen constantes. Por ejemplo, cuando el precio de una barra energética es de 50 centavos de dólar, la cantidad demandada es de 22 millones de barras energéticas por semana. Si el precio es de 2.50 dólares, la cantidad demandada disminuye a 5 millones por semana. Las demás filas de la tabla muestran las cantidades demandadas a precios de 1, 1.50 y 2 dólares.

La representación gráfica del plan de demanda consiste en una curva de demanda donde la cantidad demandada de barras energéticas se ubica en el eje de las  $x$  y el precio en el eje de las  $y$ . Los puntos marcados con las letras *A* a *E* en la curva de demanda corresponden a las filas del plan de demanda. Por ejemplo, el punto *A* de la gráfica representa la cantidad demandada de 22 millones de barras energéticas a la semana cuando el precio es de 50 centavos de dólar por barra.

**Disposición y capacidad de pago** Otra manera de interpretar la curva de demanda es mediante una curva de disposición y capacidad de pago. La disposición y capacidad de pago es una medida del *beneficio marginal*.

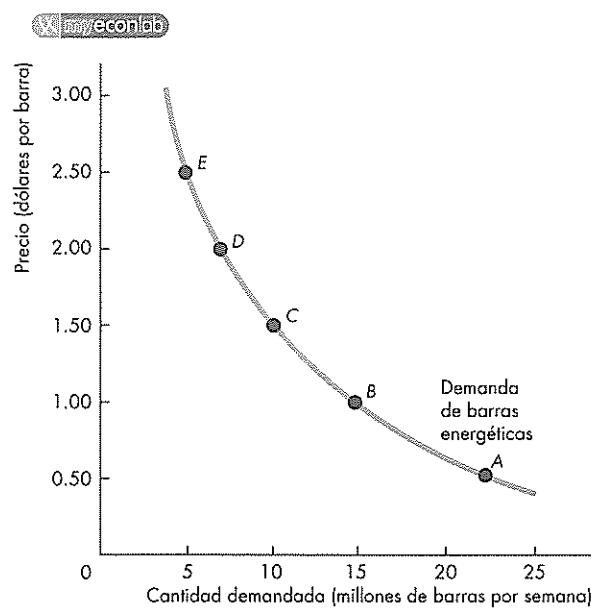
Cuanto menor sea la cantidad disponible de un bien, mayor será el precio más alto que alguien esté dispuesto a pagar por una unidad más de dicho bien. Conforme la cantidad disponible aumenta, el beneficio marginal de cada unidad adicional baja y el precio más alto que alguien está dispuesto a pagar también disminuye a lo largo de la curva de demanda.

Como puede ver en la figura 3.1, si sólo están disponibles 5 millones de barras energéticas cada semana, el precio más alto que alguien está dispuesto a pagar por la última unidad disponible es de 2.50 dólares. Pero si están disponibles 22 millones de barras energéticas a la semana, una persona estaría dispuesta a pagar sólo 50 centavos de dólar por la última unidad disponible.

### Cambio en la demanda

Cuando cualquier factor que influye en los planes de compra distinto al precio del bien cambia, se origina un **cambio en la demanda**. En la figura 3.2 se ilustra un aumento en la demanda. Cuando la demanda aumenta, la curva de demanda se desplaza hacia la derecha y la cantidad demandada a cada precio es mayor. Por ejemplo, a un precio de 2.50 dólares, la cantidad demandada es de 5 millones de barras energéticas a la semana en la

**FIGURA 3.1** La curva de demanda



	Cantidad demandada	
	Precio (dólares por barra)	(millones de barras por semana)
A	0.50	22
B	1.00	15
C	1.50	10
D	2.00	7
E	2.50	5

La tabla muestra un plan de demanda de barras energéticas. Al precio de 50 centavos por barra, la demanda es de 22 millones de barras energéticas a la semana; a un precio de 1.50 dólares por barra, la demanda es de 10 millones de barras energéticas a la semana. La curva de demanda muestra la relación entre la cantidad demandada y el precio, cuando todos los demás factores permanecen constantes. La curva de demanda tiene pendiente negativa: conforme el precio disminuye, la cantidad demandada aumenta.

La curva de demanda puede interpretarse de dos maneras. A un precio dado, la curva de demanda nos indica la cantidad que la gente planea comprar. Por ejemplo, a un precio de 1.50 dólares por barra, la gente planea comprar 10 millones de barras a la semana. A una cantidad dada, la curva de demanda nos indica el precio máximo que los consumidores están dispuestos y pueden pagar por la última barra disponible. Por ejemplo, el precio máximo que los consumidores pagarán por la última barra disponible en una producción de 15 millones es 1 dólar.

curva de demanda original (en color azul). En la nueva curva de demanda (en rojo), la cantidad demandada es de 15 millones de barras energéticas por semana. Si observa con atención las cifras de la tabla en la figura 3.2, verá que la cantidad demandada a cada precio es mayor.

Seis factores clave provocan cambios en la demanda. Éstos son:

- Precios de bienes relacionados.
- Precios esperados en el futuro.
- Ingreso.
- Ingreso esperado en el futuro.
- Población.
- Preferencias.

**Precios de bienes relacionados** La cantidad de barras energéticas que los consumidores planean comprar depende en parte de los precios de los sustitutos de este artículo. Un **sustituto** es un bien que puede utilizarse en lugar de otro. Por ejemplo, un viaje en autobús es un sustituto de un viaje en tren; una hamburguesa es un sustituto de un emparedado y una bebida energética es un sustituto de una barra energética. Si el precio de un sustituto de una barra energética aumenta, la gente comprará menos unidades de ese sustituto y más barras energéticas. Por ejemplo, si el precio de una bebida energética sube, la gente comprará menos bebidas energéticas y más barras energéticas. Con ello aumenta la demanda de barras energéticas.

La cantidad de barras energéticas que la gente planea comprar también depende de los precios de sus complementos. Un **complemento** es un bien que se utiliza en conjunto con otro. Las hamburguesas y las papas fritas son complementos entre sí, lo mismo que las barras energéticas y el ejercicio. Si el precio de una hora en el gimnasio baja, la gente comprará más tiempo en el gimnasio y *más* barras energéticas.

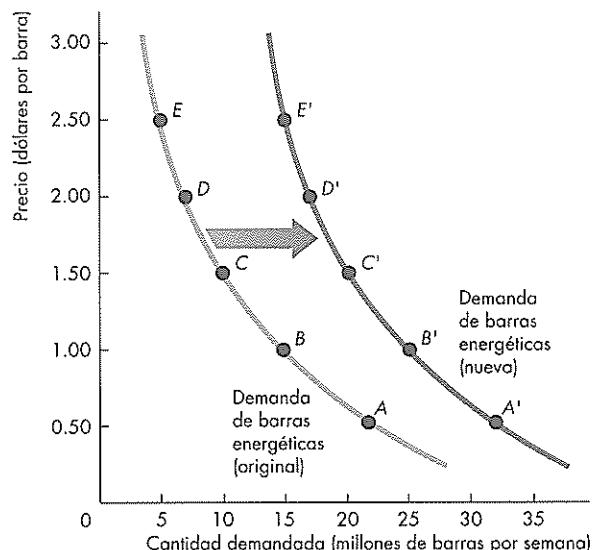
**Precios esperados en el futuro** Si se espera que el precio de un bien aumente en el futuro y dicho bien puede almacenarse, el costo de oportunidad de obtener el bien para su uso futuro es menor hoy de lo que será cuando el precio haya aumentado. Por esta razón, la gente reprograma sus compras; es decir, hace una sustitución temporal comprando más del bien ahora (y menos después), antes de que su precio suba, lo que provoca que la demanda actual del bien aumente.

Por ejemplo, imagine que una helada en Florida daña la cosecha de naranjas de la temporada. Usted espera que el precio del jugo de naranja suba, así que llena su congelador con suficiente jugo congelado para consumirlo durante los próximos seis meses. Su demanda actual de jugo de naranja congelado ha aumentado y su demanda futura habrá disminuido.

De manera similar, si se espera una disminución futura en el precio de un bien, el costo de oportunidad de comprar dicho bien ahora es más alto que en el futuro. Una vez más, la gente reprograma sus compras: compra menos del bien ahora, antes de que su precio

**FIGURA 3.2** Un aumento en la demanda

MyEconLab



#### Plan de demanda original      Nuevo plan de demanda

	Ingreso original		Nuevo ingreso más alto	
	Precio (dólares por barra)	Cantidad demandada (millones de barras por semana)	Precio (dólares por barra)	Cantidad demandada (millones de barras por semana)
A	0.50	22	A'	0.50
B	1.00	15	B'	1.00
C	1.50	10	C'	1.50
D	2.00	7	D'	2.00
E	2.50	5	E'	2.50

Un cambio en cualquiera de los factores que influyen en los planes de compra de los consumidores distinto al precio del bien da por resultado un nuevo plan de demanda y un desplazamiento de la curva de demanda. Un cambio en el ingreso cambia la demanda de barras energéticas.

A un precio de 1.50 dólares por barra, al ingreso original la demanda es de 10 millones de barras por semana (fila C de la tabla) y al nuevo ingreso más alto la demanda es de 20 millones de barras a la semana. Un aumento del ingreso incrementa la demanda de barras energéticas. La curva de demanda se desplaza *hacia la derecha*, tal como lo indican la flecha y la curva resultante, en color rojo.

baje, lo cual provoca que la demanda del bien disminuya hoy y aumente en el futuro.

Los precios de las computadoras personales bajan constantemente, lo cual plantea un dilema: ¿es mejor comprar una computadora nueva hoy, justo antes de que empiece el año escolar, o esperar a que su precio baje un poco más? Como la gente espera que los precios de las computadoras sigan bajando, la demanda actual de este bien es menor (la demanda futura es mayor) de lo que sería de otra manera.

**Ingreso** El ingreso de los consumidores también influye en la demanda. Cuando el ingreso aumenta, los consumidores compran más de casi todos los bienes; cuando éste disminuye, los consumidores compran menos de casi cualquier bien. Aunque un aumento en el ingreso conlleva a un incremento en la demanda de *la mayoría* de los bienes, este incremento en la demanda no se extiende a *todos* los bienes. Un **bien normal** es aquel cuya demanda se incrementa conforme el ingreso aumenta; un **bien inferior** es aquel cuya demanda baja conforme el ingreso aumenta. El servicio de transporte de larga distancia ofrece ejemplos tanto de bienes normales como de bienes inferiores. Cuando los ingresos suben, la demanda de viajes aéreos (un bien normal) aumenta, mientras la demanda de viajes largos en autobús (un bien inferior) disminuye.

**Ingreso esperado en el futuro** Cuando se espera que el ingreso aumente en el futuro, la demanda podría aumentar en el presente. Por ejemplo, una vendedora recibe la noticia de que recibirá un gran bono a fin de año, por lo que decide comprar un automóvil nuevo ahora.

**Población** La demanda también depende del tamaño y la distribución por edades de la población. Cuanto más grande sea la población, mayor será la demanda de todos los bienes y servicios; cuanto menos numerosa sea la población, menor será la demanda de todos los bienes y servicios.

Por ejemplo, la demanda de espacios para estacionarse, películas, barras energéticas o de prácticamente cualquier otra cosa que usted pueda imaginar es mucho mayor en la ciudad de Nueva York (cuya población es de 7.5 millones de personas) que en Boise, Idaho (donde el número de habitantes es de 150 000).

Asimismo, cuanto más grande sea la proporción de la población de un grupo de edad determinado, mayor será la demanda de bienes y servicios utilizados por ese grupo de edad.

Por ejemplo, durante la década de 1990, una disminución en el número de estadounidenses en edad de asistir a la universidad redujo la demanda de espacios en las universidades. En el mismo periodo, el número de estadounidenses de 85 años o más aumentó en un millón. Como resultado, la demanda de servicios de atención especializada para ancianos aumentó.

**TABLA 3.1** Demanda de barras energéticas

#### Ley de la demanda

*La cantidad demandada de barras energéticas*

*Disminuye si:* *Aumenta si:*

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El precio de una barra energética aumenta</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El precio de una barra energética disminuye</li> </ul> |
|---|---|

#### Cambios de la demanda

*La demanda de barras energéticas*

*Disminuye si:* *Aumenta si:*

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El precio de un sustituto baja</li> <li>■ El precio de un complemento sube</li> <li>■ Se espera que el precio de una barra energética baje en el futuro</li> <li>■ El ingreso disminuye*</li> <li>■ El ingreso esperado en el futuro baja</li> <li>■ La población disminuye</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El precio de un sustituto aumenta</li> <li>■ El precio de un complemento baja</li> <li>■ Se espera que el precio de una barra energética suba en el futuro</li> <li>■ El ingreso aumenta*</li> <li>■ El ingreso esperado en el futuro sube</li> <li>■ La población aumenta</li> </ul> |
|---|--|

\*Una barra energética es un bien normal.

**Preferencias** La demanda también depende de las preferencias. Las *preferencias* determinan el valor que la gente le da a cada bien y servicio. Las preferencias dependen de cosas como el clima, la información y la moda. Por ejemplo, un mayor interés por la salud y la condición física ha cambiado las preferencias a favor de las barras energéticas, por lo que la demanda de este bien ha aumentado.

La tabla 3.1 resume los factores que influyen en la demanda y la dirección de dichos factores.

#### El cambio en la cantidad demandada versus el cambio en la demanda

Los cambios en los factores que influyen en los planes de los compradores provocan ya sea un cambio en la cantidad demandada o un cambio en la demanda. De manera equivalente, ocasionan ya sea un movimiento a lo largo de la curva de demanda o un desplazamiento de la misma. La distinción entre un cambio en la cantidad demandada y un cambio en la demanda es análoga a la de un movimiento a lo largo de la curva de demanda y un desplazamiento de la misma.

Un punto en la curva de demanda muestra la cantidad demandada a un precio determinado. Por lo tanto,

un movimiento a lo largo de la curva de demanda indica un **cambio en la cantidad demandada**. La demanda está representada por la curva completa de demanda; así pues, un desplazamiento de la curva de demanda representa un *cambio en la demanda*. La figura 3.3 ilustra estas distinciones.

**Movimiento a lo largo de la curva de la demanda** Si el precio de un bien cambia, pero todos los demás factores permanecen constantes, se da un movimiento a lo largo de la curva de demanda. Dado que la curva de demanda tiene pendiente negativa, una disminución en el precio de un bien aumenta la cantidad demandada del mismo y un aumento en el precio del bien disminuye su cantidad demandada correspondiente (ley de la demanda).

En la figura 3.3, si el precio de un bien baja cuando todos los demás factores permanecen constantes, la cantidad demandada de éste aumenta y se presenta un movimiento hacia abajo en la curva de demanda  $D_0$ . Si el precio aumenta mientras todos los demás factores permanecen constantes, la cantidad demandada de dicho bien disminuye y se presenta un movimiento hacia arriba en la curva de demanda  $D_0$ .

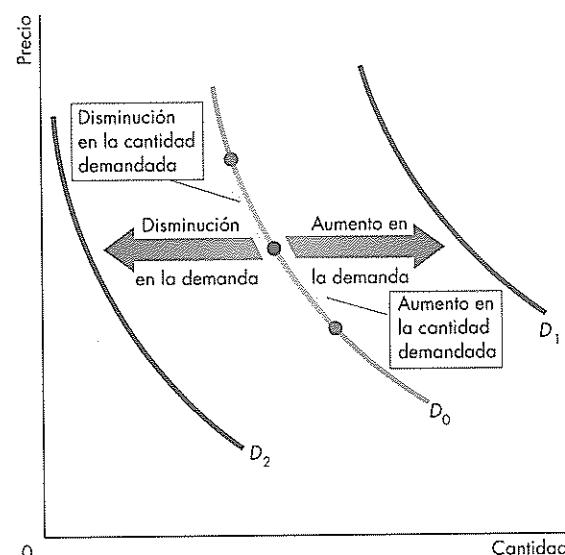
**Un desplazamiento de la curva de la demanda** Si el precio de un bien permanece constante, pero alguno de los otros factores que influyen en los planes de compra de los consumidores cambia, se genera un cambio en la demanda de dicho bien. Gráficamente, este cambio en la demanda se representa con un desplazamiento de la curva de demanda. Por ejemplo, si más personas se ejercitan en el gimnasio, los consumidores comprarán más barras energéticas sin importar el precio de una barra. Eso es lo que un desplazamiento a la derecha de la curva de demanda indica: hay mayor demanda de barras energéticas a cada precio que tengan.

En la figura 3.3, cuando cualquiera de los factores que influyen en los planes de compra de los consumidores distinto al precio del bien cambia, ocurre un *cambio en la demanda* y la curva de demanda se desplaza. Si el precio de un sustituto aumenta, el precio de un complemento baja, el precio esperado del bien en el futuro es más alto, el ingreso aumenta (en el caso de un bien normal), el ingreso esperado en el futuro sube o la población aumenta, la demanda *aumenta* y la curva de demanda se *desplaza hacia la derecha* (hasta la curva de color rojo,  $D_1$ ). Si el precio de un sustituto baja, el precio de un complemento sube, el precio esperado del bien en el futuro es menor, el ingreso disminuye (en el caso de un bien normal), el ingreso esperado en el futuro baja o la población disminuye, la demanda *disminuye* y la curva de demanda se *desplaza hacia la izquierda* (hasta la curva de demanda roja,  $D_2$ ). (En el caso de un bien inferior, los efectos de los cambios en el ingreso son inversos a los aquí descritos).

FIGURA 3.3



Un cambio en la cantidad demandada versus un cambio en la demanda



Cuando el precio de un bien cambia, ocurre un movimiento a lo largo de la curva de demanda y *un cambio en la cantidad demandada*, tal como muestran las flechas de color azul en la curva de demanda  $D_0$ . Cuando cualquier otro de los factores que influyen en los planes de los compradores cambia, ocurre un desplazamiento de la curva de demanda y *un cambio en la demanda*. Un aumento en la demanda desplaza la curva de demanda hacia la derecha (de  $D_0$  a  $D_1$ ), mientras que una disminución en la demanda desplaza la curva de demanda hacia la izquierda (de  $D_0$  a  $D_2$ ).

### PREGUNTAS DE REPASO

- Defina qué es la cantidad demandada de un bien o servicio.
- ¿En qué consiste la ley de la demanda y cómo la podemos ilustrar?
- ¿Qué nos indica la curva de demanda acerca del precio que los consumidores están dispuestos a pagar?
- Enumere todos los factores que influyen en los planes de compra y modifican la demanda, y señale, para cada factor, si la aumentan o la disminuyen.
- ¿Por qué la demanda no cambia cuando el precio de un bien cambia mientras todos los demás factores que influyen en los planes de compra permanecen constantes?



Plan de estudio 3.2

## Oferta

Si una empresa ofrece un bien o servicio, significa que dicha empresa

- 1. cuenta con los recursos y la tecnología para producirlo;
- 2. puede obtener un beneficio al producirlo, y
- 3. ha elaborado un plan definido para producirlo y venderlo.

Una oferta implica más que sólo contar con los *recursos* y la *tecnología* para producir algo. Los *recursos* y la *tecnología* constituyen los límites de lo posible.

Es posible producir muchas cosas útiles, pero éstas no serán fabricadas a menos que hacerlo resulte lucrativo. La oferta refleja la decisión acerca de qué artículos es tecnológicamente factible producir.

La **cantidad ofrecida** de un bien o servicio es la suma que los productores planean vender durante un periodo dado a un precio específico. La cantidad ofrecida no necesariamente es la misma cantidad que se venderá en realidad. A veces, la cantidad ofrecida es mayor que la cantidad demandada, de modo que la cantidad comprada es menor que la cantidad ofrecida.

Al igual que la cantidad demandada, la cantidad ofrecida se mide en un monto por unidad de tiempo. Por ejemplo, suponga que General Motors produce 1 000 automóviles por día. La cantidad de autos ofrecida por GM se puede expresar como mil por día, 7 000 por semana o 365 000 por año. Sin la dimensión temporal no podríamos determinar si un número en particular es grande o pequeño.

Son muchos los factores que influyen en los planes de venta y, como antes, uno de ellos es el precio. Analicemos primero la relación entre la cantidad ofrecida de un bien y su precio. De nuevo, como lo hicimos al analizar la demanda, para aislar esta relación, mantenemos constantes todos los demás factores que influyen en los planes de venta y hacemos la pregunta: ¿cómo cambia la cantidad ofrecida de un bien conforme su precio cambia, cuando otros factores permanecen sin cambios?

La ley de la oferta ofrece la respuesta.

### Ley de la oferta

La **ley de la oferta** establece que:

Si los demás factores permanecen constantes, cuanto más alto sea el precio de un bien, mayor será la cantidad ofrecida de éste, y cuanto más bajo sea el precio de un bien, menor será la cantidad ofrecida del mismo.

¿Por qué un precio más alto aumenta la cantidad ofrecida? Porque el *costo marginal aumenta*. Conforme la cantidad producida de cualquier bien se incrementa, el costo marginal de producirlo también lo hace. (Para refrescar su memoria sobre el costo marginal creciente, vea el capítulo 2, página 37).

No vale la pena producir un bien si el pago recibido por él no cubre por lo menos el costo marginal de su producción. Por ello, cuando el precio de un bien aumenta pero el resto de los factores permanece igual, los productores están dispuestos a incurrir en un costo marginal más alto y aumentar la producción. Este precio más alto ocasiona un aumento en la cantidad ofrecida.

Ilustremos a continuación la ley de la oferta mediante una curva de oferta y un plan de oferta.

### Curva de oferta y plan de oferta

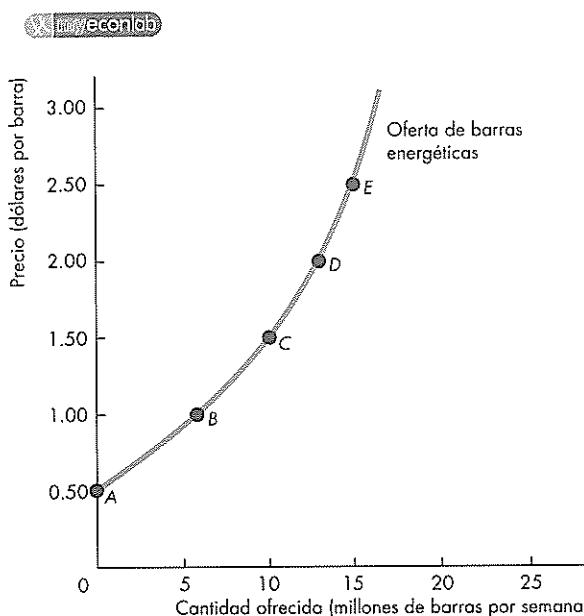
Usted está a punto de conocer la segunda de las dos curvas más utilizadas en economía: la curva de oferta. Además, aprenderá la diferencia clave entre *oferta* y *cantidad ofrecida (ofertada)*.

El término **oferta** se refiere a la relación completa entre el precio de un bien y la cantidad ofrecida del mismo. La oferta se ilustra mediante la curva de oferta y el plan de oferta. El término **cantidad ofrecida** se refiere a un punto sobre la curva de oferta: el punto donde se establece la cantidad ofrecida a un precio en particular.

La figura 3.4 ilustra la curva de oferta de las barras energéticas. Una **curva de oferta** muestra la relación entre la cantidad ofrecida de un bien y su precio cuando todos los demás factores que influyen en las ventas planeadas por los productores permanecen sin cambio. La curva de oferta es una representación gráfica de un plan de oferta.

La tabla de la figura 3.4 establece el plan de oferta de las barras energéticas. Un **plan de oferta** enumera las cantidades ofrecidas a cada precio cuando todos los demás factores que influyen en las ventas planeadas de los productores permanecen sin cambio. Por ejemplo, cuando el precio de una barra es de 50 centavos de dólar, la cantidad ofrecida es de cero (vea la fila A de la tabla). Cuando el precio de una barra es de 1 dólar, la cantidad ofrecida es de 6 millones de barras energéticas por semana (fila B). Las demás filas de la tabla muestran las cantidades ofrecidas a precios de 1.50, 2.00 y 2.50 dólares.

Para elaborar una curva de oferta, la cantidad ofrecida se representa gráficamente en el eje de las *x* y el precio en el eje de las *y*, igual que como se hizo en la curva de demanda. Los puntos marcados *A* a *E* en la curva de oferta corresponden a las filas del plan de oferta. Por ejemplo, el punto *A* de la gráfica indica una cantidad ofrecida de cero a un precio de 50 centavos por barra energética.

**FIGURA 3.4** Curva de oferta

	Precio (dólares por barra)	Cantidad ofrecida (millones de barras por semana)
A	0.50	0
B	1.00	6
C	1.50	10
D	2.00	13
E	2.50	15

La tabla muestra el plan de oferta de barras energéticas. Por ejemplo, a un precio de 1 dólar, la oferta es de 6 millones de barras por semana; a un precio de 2.50 dólares la oferta es de 15 millones de barras a la semana. La curva de oferta indica la relación entre la cantidad ofrecida y el precio si todos los demás factores permanecen sin cambio. Este tipo de curva describe una pendiente hacia arriba: conforme el precio de un bien aumenta, también lo hace la cantidad ofrecida.

Una curva de oferta puede interpretarse de dos maneras. Para un precio dado, la curva de oferta nos indica la cantidad que los productores planean vender a ese precio. Por ejemplo, a un precio de 1.50 dólares por barra, los productores están dispuestos a ofrecer 10 millones de barras por semana. Para una cantidad dada, la curva de oferta indica el precio mínimo al que los productores están dispuestos a vender una barra más. Por ejemplo, si cada semana se producen 15 millones de barras, el precio más bajo al que alguien estará dispuesto a vender la última barra disponible es de 2.50 dólares.

**Precio mínimo de oferta** Así como la curva de demanda tiene dos interpretaciones, lo mismo ocurre con la curva de oferta. La curva de demanda puede interpretarse como una curva de disposición y capacidad de pago. La curva de oferta puede interpretarse como una curva de precio mínimo de oferta, ya que nos indica el precio más bajo al que alguien está dispuesto a vender y este precio más bajo es el *costo marginal*.

Si la cantidad producida es pequeña, el precio más bajo al que alguien estará dispuesto a vender una unidad adicional es relativamente bajo. Pero a medida que la cantidad producida aumenta, el costo marginal de cada unidad adicional aumenta y el precio más bajo al que alguien estará dispuesto a vender también aumenta a lo largo de la curva de oferta.

En la figura 3.4, si se producen 15 millones de barras a la semana, el precio más bajo que un productor estará dispuesto a aceptar por la última barra es de 2.50 dólares. Pero si se producen 10 millones de barras a la semana, el precio más bajo que un productor estará dispuesto a aceptar por la última barra vendida es de 1.50 dólares.

### Cambio en la oferta

Cuando cualquiera de los factores que influyen en los planes de venta distinto al precio del bien cambia, se genera un **cambio en la oferta**.

Cinco factores clave modifican la oferta. Éstos son:

- Precios de los recursos productivos.
- Precios de los bienes relacionados producidos.
- Precios esperados en el futuro.
- Número de proveedores.
- Tecnología.

**Precios de los recursos productivos** Los precios de los recursos productivos usados para producir un bien influyen en su oferta. La manera más sencilla de identificar esta influencia es pensar en la curva de oferta como una curva de precio mínimo de oferta. Si el precio de un recurso productivo aumenta, el precio más bajo que un productor estará dispuesto a aceptar se incrementa, con lo que la oferta disminuye. Por ejemplo, durante 2006, cuando el precio del combustible para jets aumentó, la oferta de servicios de transportación aérea disminuyó. De manera similar, un aumento en los salarios mínimos disminuye la oferta de hamburguesas.

**Precios de los bienes relacionados producidos** Los precios de los bienes y servicios relacionados que las empresas producen influyen también en la oferta. Por ejemplo, si el precio de una bebida energética sube, la oferta de barras energéticas disminuye. Las barras energéticas y las bebidas energéticas son *sustitutos en la producción*, es decir, bienes que pueden producirse utilizando los mismos recursos. Cuando el precio de la

carne sube, aumenta la oferta de cuero. La carne y el cuero son *complementos en la producción*, en otras palabras, son bienes que deben producirse en conjunto.

**Precios esperados en el futuro** Cuando se espera que el precio de un bien aumente, el beneficio de vender dicho bien en el futuro será más alto de lo que es hoy en día. En consecuencia, la oferta disminuye hoy y aumenta en el futuro.

**Número de proveedores** Cuanto más grande sea el número de empresas que producen un bien, mayor será la oferta de dicho bien. Asimismo, conforme más empresas entran en una industria, la oferta en esa industria se incrementa, y conforme abandonan la industria, la oferta disminuye.

**Tecnología** El término “tecnología” se usa en sentido amplio para representar la manera en que los factores de producción se usan para producir un bien. La tecnología cambia tanto positiva como negativamente. Un cambio tecnológico positivo ocurre cuando se descubre un nuevo método que disminuye el costo de producción de un bien. Como ejemplo están los nuevos métodos usados en las fábricas donde se producen circuitos integrados para computadoras. Un cambio tecnológico negativo ocurre cuando un acontecimiento, como un clima extremo o un desastre natural, aumenta el costo de producción de un bien. Los cambios tecnológicos positivos aumentan la oferta, mientras que los negativos la reducen.

La figura 3.5 ilustra un aumento en la oferta. Cuando la oferta aumenta, la curva de oferta se desplaza hacia la derecha y la cantidad ofrecida es más grande a cada precio. Por ejemplo, a un precio de 1 dólar por barra, en la curva de oferta original (en color azul), la cantidad ofrecida es de 6 millones de barras a la semana. En la nueva curva de oferta (en rojo), la cantidad ofrecida es de 15 millones de barras por semana. Observe atentamente las cifras de la tabla de la figura 3.5 y compruebe que la cantidad ofrecida es mayor a cada precio.

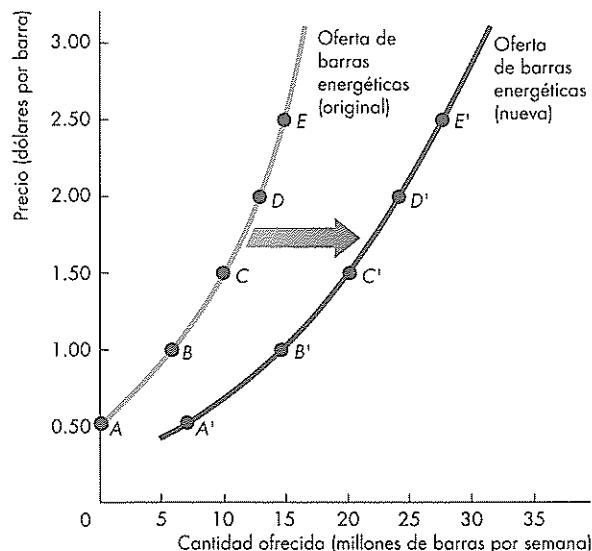
La tabla 3.2 resume los factores que influyen en la oferta y la dirección de dichos factores.

### El cambio en la cantidad ofrecida versus el cambio en la oferta

Los cambios en los factores que influyen en las ventas planeadas de los productores generan modificaciones ya sea en la cantidad ofrecida o en la oferta. De manera equivalente, provocan ya sea un movimiento a lo largo de la curva de oferta o un desplazamiento de la misma.

Un punto en la curva de oferta muestra la cantidad ofrecida a un precio determinado. Un movimiento a lo largo de la curva de oferta indica un **cambio en la cantidad ofrecida**. La oferta está representada por la curva completa de oferta. Un desplazamiento de la curva de oferta indica un **cambio en la oferta**.

**FIGURA 3.5** Un aumento en la oferta



Plan de oferta original Con tecnología antigua		Nuevo plan de oferta Con nueva tecnología	
	Cantidad ofrecida (millones de barras por semana)	Precio (dólares por barra)	Cantidad ofrecida (millones de barras por semana)
A	0	0.50	A' 7
B	6	1.00	B' 15
C	10	1.50	C' 20
D	13	2.00	D' 25
E	15	2.50	E' 30

Un cambio en cualquiera de los factores que influyen en los planes de los vendedores distinto al precio del bien da por resultado un nuevo plan de oferta y un desplazamiento de la curva de oferta. Por ejemplo, con una nueva tecnología que ahorre costos en la producción de barras energéticas, la oferta de barras energéticas cambia. A un precio de 1.50 dólares por barra, cuando los productores utilizan la tecnología antigua se ofrecen 10 millones de barras a la semana (fila C de la tabla), pero cuando usan la nueva tecnología se ofrecen 20 millones de barras energéticas a la semana. Un avance tecnológico *aumenta la oferta de barras energéticas*. La curva de oferta se desplaza *hacia la derecha*, como muestra la flecha y la curva resultante en color rojo.

En la figura 3.6 se ilustran y resumen esas distinciones. Si el precio de un bien baja pero todo lo demás permanece constante, la cantidad ofrecida de dicho bien disminuye y hay un movimiento descendente sobre la curva de oferta  $O_0$ . Si el precio de un bien sube pero todos los demás factores se mantienen sin cambios, la cantidad ofrecida aumenta y hay un movimiento ascendente sobre la curva de oferta  $O_0$ . Cuando cualquiera de los otros factores que influyen en los planes de venta cambia, la curva de oferta se desplaza y ocurre un *cambio en la oferta*. Si la curva de oferta es  $O_0$  y los costos de producción bajan, la oferta aumenta y la curva de oferta se desplaza a la derecha hasta la curva de oferta en color rojo,  $O_1$ . Si los costos de producción suben, la oferta disminuye y la curva de oferta se desplaza a la izquierda hasta la curva de oferta en color azul,  $O_2$ .

**TABLA 3.2** Oferta de barras energéticas

#### Ley de la oferta

##### La cantidad de barras energéticas ofrecida

Disminuye si: Aumenta si:

- El precio de las barras energéticas baja
- El precio de las barras energéticas sube

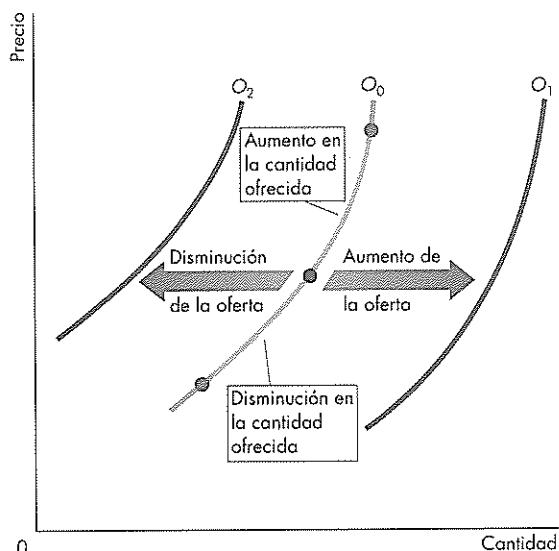
#### Cambios en la oferta

##### La oferta de barras energéticas

Disminuye si: Aumenta si:

- El precio de uno de los recursos utilizados en la producción de barras energéticas sube
- El precio de un sustituto en la producción sube
- El precio de un complemento en la producción baja
- Se espera que el precio de una barra energética aumente en el futuro
- El número de productores de barras energéticas disminuye
- Ocurre un cambio tecnológico negativo en la producción de barras energéticas
- El precio de uno de los recursos utilizados en la producción de barras energéticas baja
- El precio de un sustituto en la producción baja
- El precio de un complemento en la producción sube
- Se espera que el precio de una barra energética baje en el futuro
- El número de productores de barras energéticas aumenta
- Ocurre un cambio tecnológico positivo en la producción de barras energéticas

**FIGURA 3.6** Un cambio en la cantidad ofrecida versus un cambio en la oferta



Cuando el precio de un bien cambia, ocurre un movimiento a lo largo de la curva de oferta y un *cambio en la cantidad ofrecida*, tal como lo muestran las flechas de color azul sobre la curva de oferta  $O_0$ . Cuando cualquier otro factor que influye en los planes de venta cambia, se presenta un desplazamiento de la curva de oferta y un *cambio en la oferta*. Un aumento en la oferta desplaza la curva de oferta hacia la derecha (de  $O_0$  a  $O_1$ ), mientras que una disminución en la oferta desplaza la curva de oferta hacia la izquierda (de  $O_0$  a  $O_2$ ).

#### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 Describa qué significa la cantidad ofrecida de un bien o servicio.
- 2 ¿En qué consiste la ley de la oferta y cómo la podemos ilustrar?
- 3 ¿Qué nos indica la curva de oferta acerca del precio mínimo de oferta del productor?
- 4 Enumere todos los factores que influyen en los planes de venta y diga si cada uno de ellos cambia la oferta.
- 5 ¿Qué ocurre con la cantidad ofrecida y con la oferta de computadoras tipo Palm cuando el precio por unidad disminuye?

#### Plan de estudio 3.3

A continuación, combinaremos la oferta y la demanda para ver cómo se determinan los precios y las cantidades.

## Equilibrio de mercado

Hemos visto que cuando el precio de un bien aumenta, la cantidad demandada *disminuye* y la cantidad ofrecida *aumenta*. Ahora veremos la forma en que los precios coordinan los planes de compradores y vendedores y alcanzan un equilibrio.

**Equilibrio** es la situación en la que fuerzas opuestas se compensan entre sí. En los mercados, el equilibrio ocurre cuando el precio hace que los planes de compradores y vendedores concuerden entre sí. El **precio de equilibrio** es el precio al que la cantidad demandada es igual a la cantidad ofrecida. La **cantidad de equilibrio** es la cantidad comprada y vendida al precio de equilibrio. Los mercados tienden al equilibrio porque:

- El precio regula los planes de compra y venta.
- El precio se ajusta cuando los planes no concuerdan.

### El precio como regulador

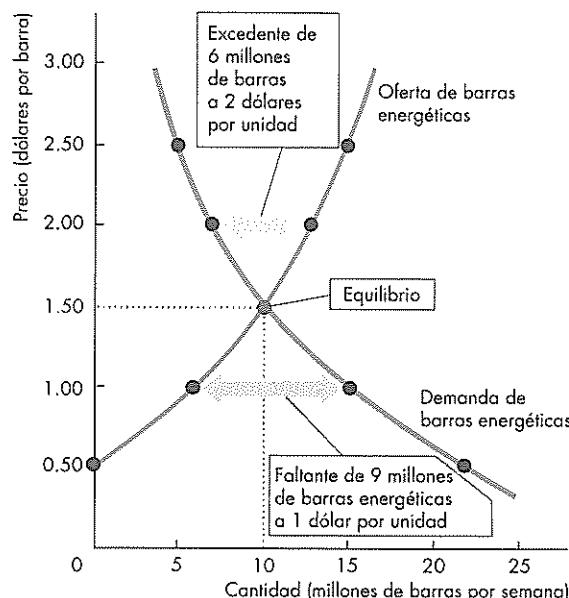
El precio de un bien regula las cantidades demandadas y ofrecidas del mismo. Si el precio es demasiado alto, la cantidad ofrecida excede a la cantidad demandada. Si el precio es demasiado bajo, la cantidad demandada excede a la cantidad ofrecida. Hay un precio al que la cantidad demandada iguala la cantidad ofrecida. Veamos cuál es éste.

La figura 3.7 muestra el mercado de las barras energéticas. La tabla indica el plan de demanda (tomado de la figura 3.1) y el plan de oferta (de la figura 3.4). Si el precio de una barra energética es de 50 centavos de dólar, la cantidad demandada es de 22 millones de barras por semana, pero no se ofrece ninguna. Hay un faltante de 22 millones de barras energéticas por semana. Este faltante aparece en la última columna de la tabla. A un precio de 1 dólar por barra, todavía hay un faltante, pero es de sólo 9 millones de barras a la semana. Si el precio de una barra es de 2.50 dólares, la cantidad ofrecida es de 15 millones de barras por semana, pero la cantidad demandada es únicamente de 5 millones. Hay un excedente de 10 millones de barras a la semana. El único precio que no genera un faltante ni un excedente es 1.50 dólares por barra. A ese precio, la cantidad demandada es igual a la cantidad ofrecida: 10 millones de barras a la semana. El precio de equilibrio es 1.50 dólares por barra y la cantidad de equilibrio es de 10 millones de barras por semana.

La figura 3.7 muestra cómo la curva de demanda y la curva de oferta se entrecruzan en el precio de equilibrio de 1.50 dólares por barra. Todos los precios *por encima* de 1.50 dólares por barra generan un excedente de barras. Por ejemplo, a 2 dólares por barra, el excedente es de 6 millones de barras por semana, como

**FIGURA 3.7 Equilibrio**

Fin/economía



Precio (dólares por barra)	Cantidad demandada	Cantidad ofrecida	Faltante (-) o excedente (+)
	(millones de barras energéticas por semana)	(millones de barras energéticas por semana)	
0.50	22	0	-22
1.00	15	6	-9
1.50	10	10	0
2.00	7	13	+6
2.50	5	15	+10

La tabla indica la cantidad demandada y la cantidad ofrecida, así como el faltante o excedente de barras a cada precio. Si el precio es de 1 dólar por barra, la demanda es de 15 millones de barras por semana mientras que la oferta es de 6 millones. Hay un faltante de 9 millones de barras por semana y el precio sube.

Si el precio es de 2 dólares por barra, la demanda es de 7 millones de barras por semana mientras que la oferta es de 13 millones. Hay un excedente de 6 millones de barras por semana y el precio baja.

Si el precio es de 1.50 dólares por barra, la demanda es de 10 millones de barras a la semana y la oferta es de 10 millones. No hay faltante ni excedente. Ni los compradores ni los vendedores tienen ningún incentivo para cambiar el precio. El precio al que la cantidad demandada iguala la cantidad ofrecida es el precio de equilibrio; 10 millones de barras por semana es la cantidad de equilibrio.

indica la flecha de color azul. Cada precio *por debajo* de 1.50 dólares por barra da por resultado un faltante de barras. Por ejemplo, a 1 dólar por barra, el faltante es de 9 millones de barras por semana, como indica la flecha de color rojo.

### Ajustes de precio

Hemos visto que cuando el precio está por debajo del equilibrio, hay un faltante y cuando está por encima, hay un excedente. Pero, ¿podemos confiar en que un cambio de precio eliminará la existencia de faltantes o excedentes? Claro que sí, porque tales cambios de precio son favorables tanto para compradores como para vendedores. Veamos por qué cambia el precio cuando hay faltantes o excedentes.

**Un faltante (escasez) impulsa el precio hacia arriba** Imagine que el precio de una barra energética es de 1 dólar. Los consumidores planean comprar 15 millones de barras energéticas semanalmente y los productores planean vender 6 millones de barras a la semana. Los consumidores no pueden forzar a los productores a vender más de lo que planean, así que la cantidad que realmente se ofrece es de 6 millones de barras por semana. En esta situación, fuerzas muy poderosas operan para aumentar el precio e impulsarlo hacia el precio de equilibrio. Algunos productores, al percatarse de que hay muchos consumidores insatisfechos, suben el precio. Otros aumentan su producción. Como los productores impulsan la subida de precio, éste alcanza su equilibrio. El aumento de precio reduce el faltante, porque provoca una disminución en la cantidad demandada y un aumento en la cantidad ofrecida. Cuando el precio ha subido hasta un punto en el que ya no existe faltante, las fuerzas que lo mueven se detienen y el precio se ubica en su punto de equilibrio.

**Un excedente (abundancia) impulsa el precio hacia abajo** Suponga que el precio de una barra es de 2 dólares. Los productores planean vender 13 millones de barras a la semana, pero los consumidores planean comprar 7 millones de barras semanalmente. Los productores no pueden forzar a los consumidores a comprar más de lo que planean, por lo que la cantidad que realmente se adquiere es de 7 millones de barras a la semana. En esta situación, fuerzas muy poderosas operan para bajar el precio y moverlo hacia el precio de equilibrio. Algunos productores, incapaces de vender las cantidades de barras energéticas que planearon, bajan sus precios. Otros más disminuyen su producción. En consecuencia, el precio tiende a bajar hasta llegar a su equilibrio. La baja de precio disminuye el excedente porque aumenta la cantidad demandada y disminuye la cantidad ofrecida. Cuando el precio ha bajado hasta el punto en que ya no hay excede-

dente, las fuerzas que lo impulsaron dejan de operar y el precio se ubica en su equilibrio.

**El mejor intercambio disponible para compradores y vendedores** Cuando el precio se encuentra por debajo del equilibrio, es impulsado hacia arriba. ¿Por qué los compradores no rechazan el aumento ni se niegan a comprar al precio más alto? Porque valoran el bien más que el precio corriente y no pueden satisfacer su demanda a este precio. En algunos mercados, como los que operan en eBay, por ejemplo, los compradores pueden ser quienes impulsen el precio hacia arriba al ofrecer pagar un precio más alto.

Cuando el precio está por arriba del equilibrio, se ve impulsado hacia abajo. ¿Por qué los vendedores no rechazan esta disminución ni se rehúsan a vender este precio menor? Porque su precio mínimo de oferta está por debajo del precio corriente y no pueden vender todo lo que les gustaría a este precio. Por lo general, son los vendedores quienes impulsan el precio hacia abajo al ofrecer precios más bajos para ganar participación en el mercado.

Al precio en el que la cantidad demandada y la cantidad ofrecida son iguales, ni compradores ni vendedores pueden hacer negocio a un mejor precio. Los compradores cubren el precio más alto que están dispuestos a pagar por la última unidad adquirida y los vendedores reciben el precio más bajo al que están dispuestos a ofrecer la última unidad vendida.

Cuando la gente hace ofertas libremente para comprar y vender, y cuando los demandadores tratan de comprar al precio más bajo posible y los proveedores tratan de vender al precio más alto posible, el precio al que tiene lugar la transacción es el precio de equilibrio; es decir, el precio al que la cantidad demandada es igual a la cantidad ofrecida. Es así como el precio coordina los planes de vendedores y compradores, y ninguno de ellos tiene un incentivo para cambiarlo.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Qué es el precio de equilibrio de un bien o servicio?
- 2 ¿En qué intervalo de precios ocurre un faltante?
- 3 ¿En qué intervalo de precios ocurre un excedente?
- 4 ¿Qué sucede con el precio cuando hay un faltante?
- 5 ¿Qué sucede con el precio cuando hay un excedente?
- 6 ¿Por qué el precio al que la cantidad demandada iguala la cantidad ofrecida es el precio de equilibrio?
- 7 ¿Por qué el precio de equilibrio es el mejor intercambio disponible tanto para compradores como para vendedores?

## Pronóstico de cambios en precios y cantidades

La teoría de la oferta y la demanda que acabamos de estudiar nos ofrece un método inmejorable para analizar los factores que influyen en los precios y las cantidades a las que se compran y venden los bienes en el mercado. De acuerdo con ésta, un cambio en el precio es resultado de un cambio en la demanda, un cambio en la oferta o un cambio tanto en la oferta como en la demanda. Analizaremos primero los efectos de un cambio en la demanda.

### Un aumento en la demanda

Cuando aumenta el número de personas que se inscriben en gimnasios, también se incrementa la demanda de barras energéticas. La tabla de la figura 3.8 muestra los planes original y nuevo de demanda de barras energéticas (los mismos de la figura 3.2), así como su plan de oferta.

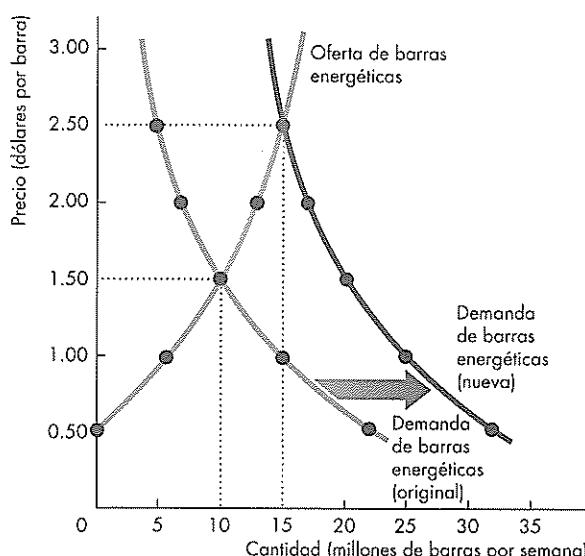
Cuando la demanda aumenta, al precio de equilibrio original de 1.50 dólares por barra, existe un faltante. Para eliminar este faltante, el precio debe subir. El precio que iguala de nuevo la cantidad demandada a la cantidad ofrecida es de 2.50 dólares por barra. A este precio, se compran y venden 15 millones de barras semanales. Cuando la demanda aumenta, tanto el precio como la cantidad se incrementan.

La figura 3.8 muestra estos cambios. La figura indica la demanda y la oferta originales de barras energéticas. El precio de equilibrio original es de 1.50 dólares por barra energética y la cantidad es de 10 millones de barras energéticas a la semana. Cuando la demanda aumenta, la curva de demanda se desplaza hacia la derecha. El precio de equilibrio sube a 2.50 dólares por barra energética y la cantidad ofrecida aumenta a 15 millones de barras energéticas por semana, como se resalta en la figura. Hay un *aumento de la cantidad ofrecida*, pero *no hay cambio en la oferta*, lo cual provoca un movimiento a lo largo de la curva de oferta en lugar de un desplazamiento de la misma.

### Una disminución en la demanda

Podemos revertir este cambio en la demanda. Partiendo de un precio de 2.50 dólares por barra y de 15 millones de barras energéticas compradas y vendidas por semana, podemos averiguar qué sucede si la demanda disminuye a su nivel original. Una disminución de esta naturaleza en la demanda podría ocurrir si la gente cambia a bebidas energéticas (un sustituto de las barras energéticas). La disminución de la demanda provoca un desplazamiento hacia la izquierda de la curva de demanda. El precio de equilibrio baja a 1.50 dólares por barra y la cantidad de equilibrio disminuye a 10 millones de barras por semana.

**FIGURA 3.8** Efectos de un cambio en la demanda



Precio (dólares por barra)	Cantidad demandada (millones de barras por semana)		Cantidad ofrecida (millones de barras por semana)
	Original	Nueva	
0.50	22	32	0
1.00	15	25	6
1.50	10	20	10
2.00	7	17	13
2.50	5	15	15

Inicialmente, la demanda de barras energéticas corresponde a la curva de demanda de color azul. El precio de equilibrio es de 1.50 dólares por barra y la cantidad de equilibrio es de 10 millones de barras por semana. Cuando más personas interesadas en su salud hacen más ejercicio, la demanda de barras energéticas aumenta y la curva de demanda se desplaza hacia la derecha, a la curva de color rojo.

A 1.50 dólares por barra, ahora existe un faltante de 10 millones de barras por semana. El precio de una barra sube a un nuevo equilibrio de 2.50 dólares. Conforme el precio sube a 2.50, la cantidad ofrecida aumenta hasta la nueva cantidad de equilibrio de 15 millones de barras por semana, como indica la flecha de color azul sobre la curva de oferta. Como resultado del aumento en la demanda, la cantidad ofrecida se incrementa, pero la oferta no cambia; la curva de oferta no se desplaza.

Ahora podemos hacer nuestros primeros dos pronósticos:

1. Cuando la demanda aumenta, tanto el precio como la cantidad también aumentan.
2. Cuando la demanda disminuye, tanto el precio como la cantidad también disminuyen.

### Un aumento en la oferta

Cuando Nestlé (el productor de PowerBar) y otros productores de barras energéticas adoptan nuevas tecnologías de ahorro de costos, la oferta de barras energéticas aumenta. El nuevo plan de oferta (el mismo que se mostró en la figura 3.5) aparece en la figura 3.9. ¿Cuáles son el nuevo precio y la nueva cantidad de equilibrio? El precio baja a 1 dólar por barra y la cantidad aumenta a 15 millones por semana. Puede darse cuenta de por qué ocurre esto observando las cantidades demandadas y ofrecidas al antiguo precio de 1.50 dólares por barra. La cantidad ofrecida a ese precio es de 20 millones de barras por semana y existe un excedente de barras. El precio baja. Sólo cuando el precio es de 1 dólar por barra, la cantidad ofrecida iguala la cantidad demandada.

La figura 3.9 ilustra el efecto de un aumento en la oferta. En ella se muestra la curva de demanda de barras energéticas, así como las curvas de oferta, la original y la nueva. El precio de equilibrio inicial es de 1.50 dólares por barra y la cantidad es de 10 millones de barras semanales. Cuando la oferta aumenta, la curva de oferta se desplaza hacia la derecha. El precio de equilibrio baja a 1 dólar por barra y la cantidad demandada aumenta a 15 millones de barras por semana, tal como se resalta en la figura. Hay un *aumento en la cantidad demandada*, pero *no hay cambio en la demanda*, lo cual provoca un movimiento a lo largo de la curva de demanda en lugar de un desplazamiento de la misma.

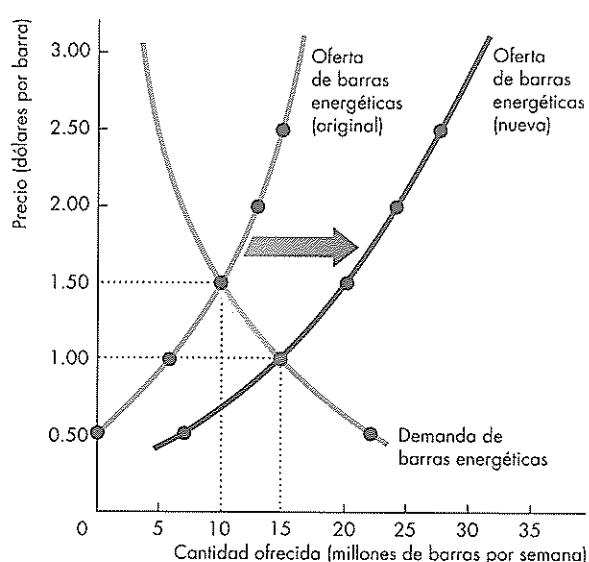
### Una disminución en la oferta

Comencemos con un precio de 1 dólar por barra y 15 millones de barras compradas y vendidas por semana. Después, imaginemos que el costo de la mano de obra o de las materias primas aumenta y la oferta de barras energéticas disminuye. Esta disminución en la oferta desplaza la curva de oferta hacia la izquierda. El precio de equilibrio sube a 1.50 dólares por barra y la cantidad de equilibrio baja a 10 millones de barras por semana.

Ahora podemos hacer dos pronósticos más:

1. Cuando la oferta aumenta, la cantidad aumenta y el precio disminuye.
2. Cuando la oferta disminuye, la cantidad disminuye y el precio aumenta.

**FIGURA 3.9** Efectos de un cambio en la oferta



Precio (dólares por barra)	Cantidad demandada (millones de barras por semana)	Cantidad ofrecida (millones de barras por semana)	
		Original	Nueva
0.50	22	0	7
1.00	15	6	15
1.50	10	10	20
2.00	7	13	25
2.50	5	15	30

Inicialmente, la oferta de barras energéticas se muestra en la curva de oferta de color azul. El precio de equilibrio es de 1.50 dólares por barra y la cantidad de equilibrio es de 10 millones de barras energéticas por semana. Cuando se adopta la nueva tecnología, la oferta de barras energéticas aumenta y la curva de oferta se desplaza hacia la derecha para convertirse en la curva de color rojo.

A 1.50 dólares por barra, hay ahora un excedente de 10 millones de barras por semana. El precio de una barra energética baja a un nuevo equilibrio de 1 dólar por barra. Cuando el precio baja a 1 dólar, la cantidad demandada aumenta, como se indica con la flecha azul en la curva de demanda, a la nueva cantidad de equilibrio de 15 millones de barras por semana. Como resultado del aumento en la oferta, la cantidad demandada se incrementa, pero la demanda no cambia; la curva de demanda no se desplaza.

### Todos los cambios posibles tanto en la demanda como en la oferta

Ahora, usted es capaz de pronosticar los efectos que un cambio en la demanda o en la oferta pueden tener sobre el precio y la cantidad. Con lo que ha aprendido también puede predecir lo que sucede si tanto la oferta como la demanda cambian al mismo tiempo. Para ver lo que sucede cuando cambian tanto la demanda como la oferta, repasemos lo que ya sabe sobre el tema.

**Cambio en la demanda sin cambio en la oferta** Las gráficas (a), (b) y (c), que se presentan en la primera fila de la figura 3.10, resumen los efectos de un cambio en la demanda sin cambio en la oferta. En la gráfica (a), donde no hay cambio en la demanda ni en la oferta, ni el precio ni la cantidad cambian. En la gráfica (b), con un *incremento* en la demanda sin un cambio en la oferta, tanto el precio como la cantidad aumentan, y en la gráfica (c), con una *disminución* en la demanda sin ningún cambio en la oferta, tanto el precio como la cantidad disminuyen.

**Cambio en la oferta sin cambio en la demanda** Las gráficas (a), (d) y (g), que se ilustran en la primera columna de la figura 3.10, resumen los efectos de un cambio en la oferta sin un cambio en la demanda. En la gráfica (d), cuando aumenta la oferta sin un cambio en la demanda, el precio baja y la cantidad aumenta, y en la gráfica (g), con una disminución en la oferta sin un cambio en la demanda, el precio aumenta y la cantidad disminuye.

**Aumento tanto en la demanda como en la oferta** Como ya ha visto, un aumento en la demanda sube el precio e incrementa la cantidad. Además, sabe que un aumento en la oferta disminuye el precio e incrementa la cantidad. La gráfica (e) de la figura 3.10 combina estos dos cambios. Dado que un aumento en la demanda o en la oferta aumenta la cantidad, ésta también se incrementa cuando la demanda y la oferta aumentan. No obstante, el efecto en el precio es incierto. Un aumento en la demanda sube el precio y un aumento en la oferta lo reduce, así que no podemos decir si el precio subirá o bajará cuando aumentan tanto la demanda como la oferta. Necesitamos conocer las magnitudes de los cambios en la demanda y la oferta para predecir los efectos en el precio. En el ejemplo de la gráfica (e) de la figura 3.10, el precio no cambia, pero observe que si la demanda aumenta ligeramente más que la cantidad mostrada en la figura, el precio subirá, y si la oferta aumenta ligeramente más que la cantidad presentada en la figura, el precio bajará.

**Disminución tanto en la demanda como en la oferta** La gráfica (i) de la figura 3.10 muestra el caso en el que la demanda y la oferta *disminuyen al mismo tiempo*. Por las mismas razones que acabamos de revisar, cuando tanto la demanda como la oferta disminuyen, la cantidad disminuye y, nuevamente, la dirección del cambio de precio es incierta.

**Disminución en la demanda y aumento en la oferta** Usted ha visto que una disminución en la demanda baja el precio y reduce la cantidad, y también sabe que un aumento en la oferta baja el precio y aumenta la cantidad. La gráfica (f) de la figura 3.10 combina estos dos cambios. Tanto la disminución en la demanda como el aumento en la oferta reducen el precio. Por consiguiente, el precio baja. Sin embargo, una disminución en la demanda reduce la cantidad, por lo que no podemos predecir la dirección del cambio en la cantidad a menos que conozcamos las magnitudes de los cambios en la demanda y en la oferta. En el ejemplo de la gráfica (f) de la figura 3.10, la cantidad no cambia. Pero observe que si la demanda disminuye ligeramente más que el monto mostrado en la figura, la cantidad disminuirá, y si la oferta aumenta ligeramente más que el monto presentado en la figura, la cantidad aumentará.

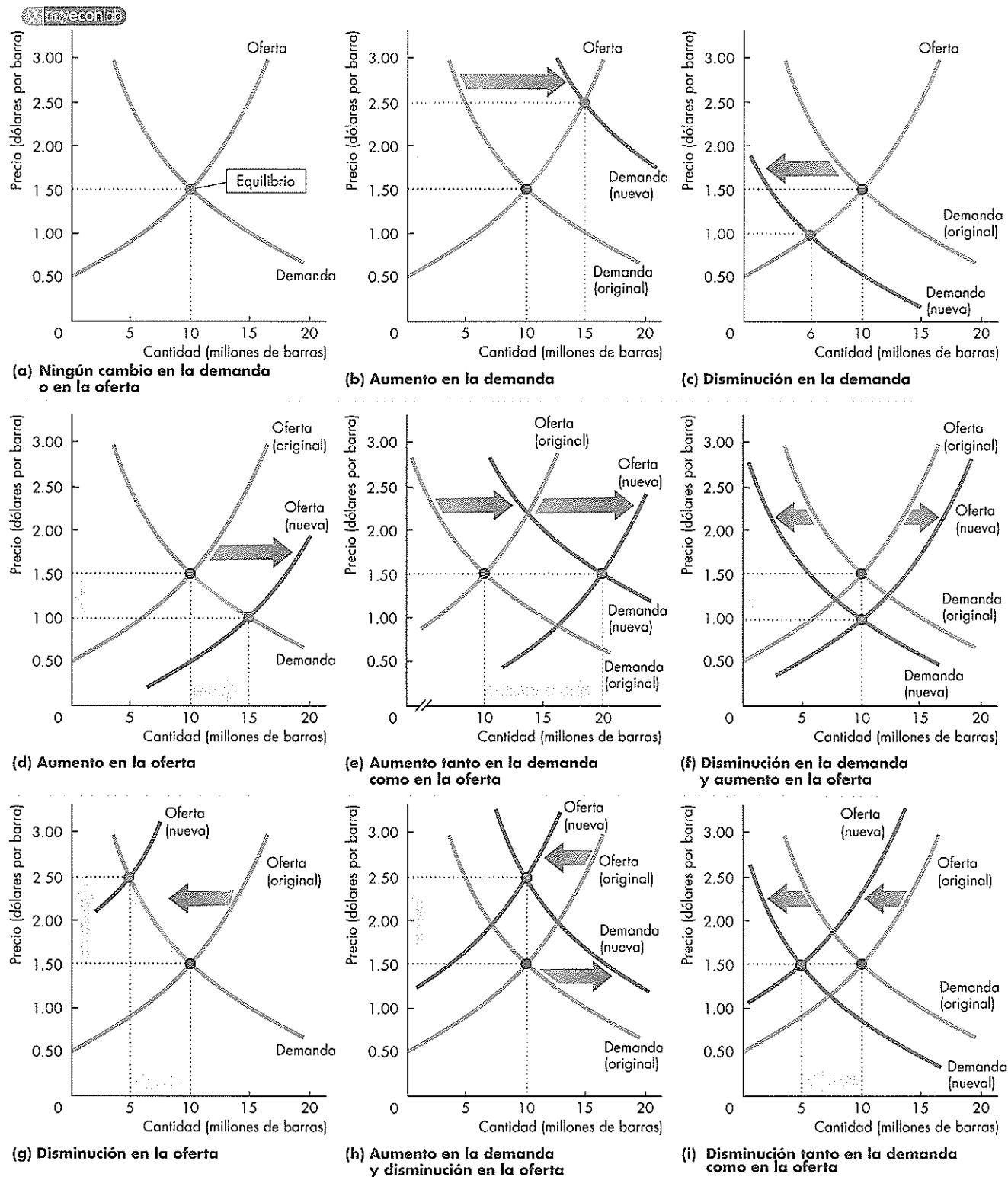
**Aumento en la demanda y disminución en la oferta** La gráfica (h) de la figura 3.10 muestra el caso en el que la demanda aumenta y la oferta disminuye. Esta vez el precio sube y, de nuevo, la dirección del cambio en la cantidad es incierta.

### PREGUNTA DE REPASO

- 1 ¿Cuál es el efecto en el precio de un reproductor MP3 (como el iPod) y en la cantidad de reproductores de MP3 si: (a) el precio de una PC baja o (b) el precio de una descarga MP3 aumenta o (c) más empresas producen reproductores de MP3 o (d) los salarios de los trabajadores en electrónica suben o (e) cualquier par de estas situaciones se presenta al mismo tiempo? (Trace las gráficas!)

 myeconlab Plan de estudio 3.5

Ahora que comprende el modelo de la oferta y la demanda, así como los pronósticos que éste realiza, trate de adquirir el hábito de usar el modelo en su vida diaria. Para ver de qué manera podría utilizar el modelo, eche un vistazo a la *Lectura entre líneas* de las páginas 76-77, que usa las herramientas de la oferta y la demanda para explicar el aumento del precio de la gasolina en 2006.

**FIGURA 3.10** Los efectos de todos los posibles cambios en la demanda y en la oferta

## Oferta y demanda: el precio de la gasolina

<http://bostonworks.boston.com>

### Ocho razones por las que pueden subir más los precios de la gasolina

30 de junio de 2006

Las ocho razones por las que pueden subir más los precios de la gasolina son:

**1. Demanda general:** Según los libros de texto de economía, cuando los precios de las mercancías suben, se supone que la demanda disminuye. Durante un corto periodo de esta primavera hubo signos de que los altos precios de la gasolina desalentarían los viajes de placer. Por ejemplo, bajaron las ventas de camionetas tipo SUV, las cuales consumen mucha gasolina.

Pero la economía estadounidense, relativamente sólida, sigue alimentando una fuerte demanda de gasolina y diesel...

En su último informe semanal, el Departamento de Energía de Estados Unidos señaló que los estadounidenses consumieron más de 9.5 millones de barriles diarios de gasolina durante la semana que finalizó el 23 de junio de 2006, el promedio semanal más alto que se haya presentado durante un mes de junio...

**2. Mayores planes de viaje:** La AAA (Asociación de Automovilistas Americanos) estima que un récord de 34.3 millones de viajeros estadounidenses saldrán en automóvil a las carreteras durante el aniversario de su independencia, un incremento de 1.3 por ciento en comparación con el año pasado...

**3. Interrupciones de la producción:** Las refinerías estadounidenses han reparado gran parte del daño que ocasionaron los huracanes del otoño pasado y, hasta la semana pasada, operaban a más de 93 por ciento de su capacidad, cifra mayor al 75 por ciento de octubre pasado, después de que "Katrina" y "Rita" eliminaron una cuarta parte de la capacidad de refinación de ese país.

**4. Etanol:** ...El aumento en la demanda de etanol ha incrementado la producción y el sistema de distribución en rápida expansión de este combustible en Estados Unidos y ha provocado un alza mayor en los precios. ...en el verano, la gasolina incluye comúnmente 10 por ciento de etanol...

**5. Menos importaciones:** ...Las regulaciones más estrictas para las mezclas de gasolina del verano dificultan cada vez más encontrar gasolina extranjera que cumpla con esos requisitos.

#### 6. Inventarios reducidos

**7. Factor de miedo en el futuro:** En última instancia, el clima tiene el potencial de ocasionar enormes estragos, como lo demostraron los huracanes que llegaron uno tras otro en el otoño pasado. Aunque son pocas las probabilidades de que se repita un daño tan grave como éste, la gente todavía recuerda lo que las malas condiciones climatológicas pueden hacer con los precios de la gasolina...

**8. Madre naturaleza:** Aun cuando es imposible pronosticar qué tan mala será esta temporada de huracanes, las probabilidades están en contra del tipo de daño devastador ocurrido en el otoño pasado en el relativamente pequeño corredor de la Costa del Golfo que produce casi la mitad de los suministros de gasolina de Estados Unidos...

#### Esencia del artículo

- Ocho factores podrían aumentar aún más los precios de la gasolina durante 2006.
- La economía estadounidense sólida mantuvo la demanda alta.
- Más personas planeaban viajar por carretera.
- Podrían ocurrir interrupciones de la producción.
- La demanda de etanol aumentó.
- Regulaciones más estrictas para las mezclas de gasolina disminuyeron las importaciones.
- Los inventarios eran reducidos.
- Se temía una interrupción del suministro en el futuro.
- Los huracanes podrían reducir nuevamente la producción.

Tomado de MSNBC.com. Redactado por John W. Schoen. © 2006 MSNBC INTERACTIVE NEWS, LLC. Reproducido con permiso de MSNBC a través del Copyright Clearance Center.

## Análisis económico

- ▷ En 2005, el precio promedio de la gasolina (de todos los grados) fue de 210 centavos de dólar por galón y se consumieron en promedio 9.64 millones de barriles de gasolina diarios.
- ▷ La figura 1 ilustra el mercado de la gasolina en 2005. La curva de demanda es  $D_{05}$ , la curva de oferta es  $O_{05}$  y el equilibrio de mercado se ubica en 9.64 millones de barriles diarios y 210 centavos de dólar por galón.
- ▷ Los ocho acontecimientos analizados en el artículo cambian la demanda y la oferta.
- ▷ Los acontecimientos 1 y 2 (un aumento de los ingresos y de los planes de viaje) incrementan la demanda de gasolina.
- ▷ Los acontecimientos 3 a 8 (interrupciones de la producción, aumento de la demanda de etanol, regulaciones más estrictas que disminuyen las importaciones, inventarios bajos, preocupación por interrupciones del suministro en el futuro e inquietud por la temporada de huracanes) disminuyen la oferta gasolina.
- ▷ Quizá se pregunte cómo un aumento en la demanda de etanol puede reducir la oferta de gasolina. Este efecto ocurre porque el etanol es un aditivo de la gasolina que se expende durante el verano. Con el aumento en la demanda de etanol, el precio de éste subió, lo que incrementó el costo de producción de gasolina durante el verano y disminuyó la oferta de gasolina.
- ▷ La figura 2 muestra lo que ocurrió en el mercado de la gasolina durante 2006.
- ▷ La demanda aumentó de  $D_{05}$  a  $D_{06}$  y la oferta disminuyó de  $O_{05}$  a  $O_{06}$ .
- ▷ Puesto que la demanda aumentó y la oferta disminuyó, el precio subió. El precio de equilibrio se incrementó de 210 a 264 centavos de dólar por galón.
- ▷ Y como el aumento en la demanda de gasolina fue mayor que la disminución de la oferta, la cantidad de equilibrio se incrementó de 9.64 a 9.81 millones de barriles diarios.
- ▷ Sólo una parte del artículo requiere un comentario más detallado. ¿Observó lo que el reportaje mencionó sobre los libros de texto de economía? Señaló que: "Según los libros de texto de economía, cuando los precios de las mercancías suben, se supone que la demanda disminuye".
- ▷ Lo que los libros de texto de economía realmente dicen es: "Cuando los precios de las mercancías suben, siempre que todo lo demás permanezca constante, la cantidad demandada disminuye".
- ▷ El artículo confunde "demanda" con "cantidad demandada".

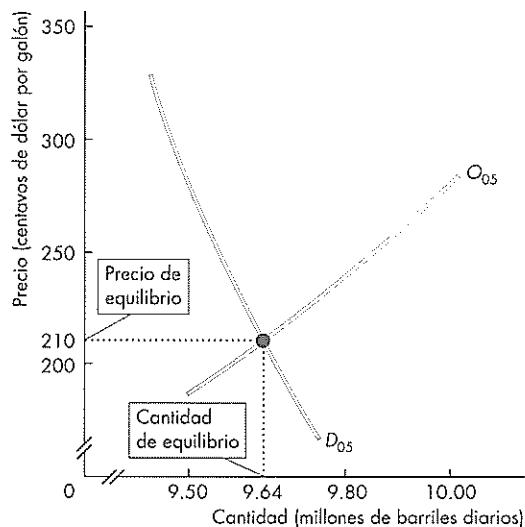


Figura 1 El mercado de la gasolina en 2005

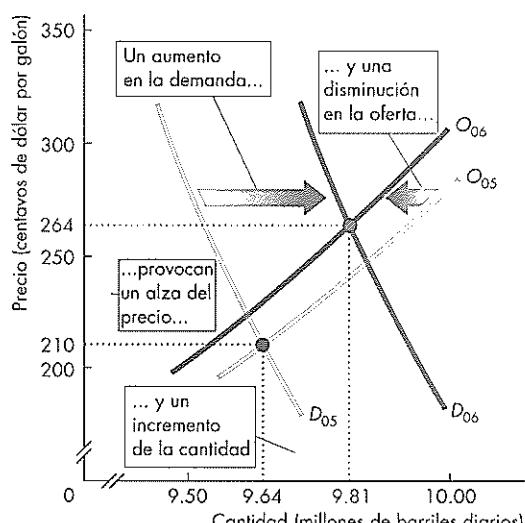


Figura 2 El mercado de la gasolina en 2006

## Nota matemática

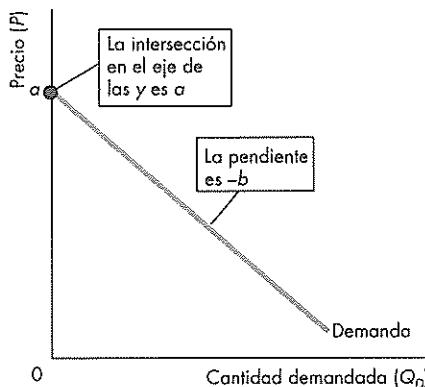
### Demanda, oferta y equilibrio de mercado

#### Curva de demanda

La ley de la demanda señala que conforme el precio de un bien o servicio baja, su cantidad demandada aumenta. Podemos ilustrar la ley de la demanda con una gráfica de la curva de demanda o mediante una ecuación. Cuando la curva de demanda es una línea recta, se describe mediante esta ecuación:

$$P = a - bQ_D,$$

donde  $P$  es el precio y  $Q_D$  es la cantidad demandada.  $a$  y  $b$  son constantes positivas.



Esta ecuación nos indica tres cosas:

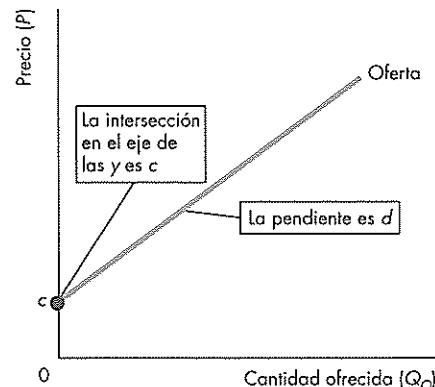
1. El precio al que nadie está dispuesto a comprar el bien ( $Q_D$  es cero). Es decir, si el precio es  $a$ , la cantidad demandada es cero. Puede ver el precio  $a$  en la gráfica; es el precio al que la curva de demanda toca el eje de las  $y$ , lo que llamamos la “intersección en el eje de las  $y$ ” de la curva de demanda.
2. Conforme baja el precio, la cantidad demandada aumenta. Si  $Q_D$  es un número positivo, el precio  $P$  debe ser menor que  $a$ , y conforme  $Q_D$  aumenta, el precio  $P$  se vuelve más pequeño. Es decir, a medida que la cantidad aumenta, disminuye el precio máximo que los compradores están dispuestos a pagar por la última unidad del bien.
3. La constante  $b$  nos dice qué tan rápido disminuye el precio máximo que alguien está dispuesto a pagar por el bien a medida que la cantidad aumenta. En otras palabras, la constante  $b$  indica la inclinación de la curva de demanda. La ecuación nos dice que la pendiente de la curva de demanda es  $-b$ .

#### Curva de oferta

La ley de la oferta señala que conforme el precio de un bien o servicio sube, la cantidad ofrecida aumenta. Podemos ilustrar la ley de la oferta con una gráfica de la curva de oferta o mediante una ecuación. Cuando la curva de oferta es una línea recta, se describe mediante esta ecuación:

$$P = c + dQ_O,$$

donde  $P$  es el precio y  $Q_O$  es la cantidad ofrecida.  $c$  y  $d$  son constantes positivas.

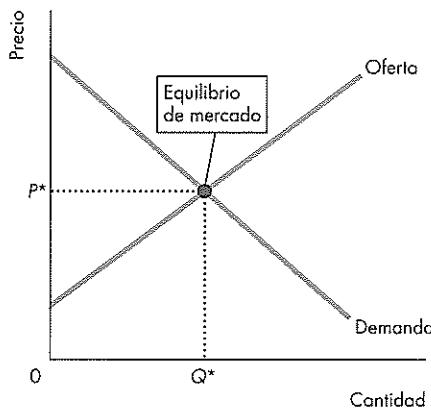


Esta ecuación nos indica tres cosas:

1. El precio al que los vendedores no están dispuestos a proporcionar el bien ( $Q_O$  es cero). Es decir, si el precio es  $c$ , nadie estará dispuesto a vender el bien. Puede ver el precio  $c$  en la gráfica; es el precio al cual la curva de oferta toca el eje de las  $y$ , lo que llamamos la “intersección con el eje de las  $y$ ” de la curva de oferta.
2. Conforme sube el precio, la cantidad ofrecida aumenta. Si  $Q_O$  es un número positivo, el precio  $P$  debe ser mayor que  $c$ , y conforme  $Q_O$  aumenta, el precio  $P$  aumenta. Es decir, a medida que aumenta la cantidad, sube el precio mínimo que los vendedores están dispuestos a aceptar por la última unidad.
3. La constante  $d$  nos dice qué tan rápido sube el precio mínimo al que alguien está dispuesto a vender el bien cuando aumenta la cantidad. Es decir, la constante  $d$  indica la inclinación de la curva de oferta. La ecuación nos dice que la pendiente de la curva de oferta es  $d$ .

## Equilibrio del mercado

La oferta y la demanda determinan el equilibrio del mercado. La figura muestra el precio de equilibrio ( $P^*$ ) y la cantidad de equilibrio ( $Q^*$ ) en la intersección de las curvas de oferta y de demanda.



Podemos usar las ecuaciones para encontrar el precio de equilibrio y la cantidad de equilibrio. El precio de un bien se ajustará hasta que la cantidad demandada sea igual a la cantidad ofrecida. Es decir,

$$Q_D = Q_O.$$

De modo que al precio de equilibrio ( $P^*$ ) y a la cantidad de equilibrio ( $Q^*$ ),

$$Q_D = Q_O = Q^*.$$

Para hallar el precio de equilibrio y la cantidad de equilibrio, sustituya  $Q^*$  por  $Q_D$  en la ecuación de demanda y  $Q^*$  por  $Q_O$  en la ecuación de oferta. Entonces el precio es el precio de equilibrio ( $P^*$ ), que nos da

$$P^* = a - bQ^*$$

$$P^* = c + dQ^*.$$

Observe que:

$$a - bQ^* = c + dQ^*.$$

Ahora despeje para  $Q^*$ :

$$a - c = bQ^* + dQ^*$$

$$a - c = (b + d)Q^*$$

$$Q^* = \frac{a - c}{b + d}.$$

Para encontrar el precio de equilibrio, ( $P^*$ ), sustituya  $Q^*$  en la ecuación de demanda o en la ecuación de oferta.

Mediante la ecuación de demanda, tenemos que

$$P^* = a - b \left( \frac{a - c}{b + d} \right)$$

$$P^* = \frac{a(b + d) - b(a - c)}{b + d}$$

$$P^* = \frac{ad + bc}{b + d}.$$

De manera alternativa, mediante la ecuación de oferta, tenemos que

$$P^* = c + d \left( \frac{a - c}{b + d} \right)$$

$$P^* = \frac{c(b + d) + d(a - c)}{b + d}$$

$$P^* = \frac{ad + bc}{b + d}.$$

## Ejemplo

La demanda de barquillos de helado es

$$P = 800 - 2Q_D.$$

La oferta de barquillos de helado es

$$P = 200 + 1Q_O.$$

El precio de un barquillo se expresa en centavos y las cantidades en barquillos por día.

Para encontrar el precio de equilibrio ( $P^*$ ) y la cantidad de equilibrio ( $Q^*$ ), sustituya  $Q^*$  por  $Q_D$  y  $Q_O$  y  $P^*$  por  $P$ . Es decir,

$$P^* = 800 - 2Q^*$$

$$P^* = 200 + 1Q^*.$$

Despeje ahora para  $Q^*$ :

$$800 - 2Q^* = 200 + 1Q^*$$

$$600 = 3Q^*$$

$$Q^* = 200$$

y

$$P^* = 800 - 2(200)$$

$$= 400.$$

El precio de equilibrio es 4 dólares (o 400 centavos) por barquillo y la cantidad de equilibrio es de 200 barquillos por día.

## RESUMEN

### Conceptos clave

#### Mercados y precios (p. 60)

- Un mercado competitivo es el que tiene tantos compradores y vendedores que ninguno puede influir en el precio.
- El costo de oportunidad es un precio relativo.
- La demanda y la oferta determinan los precios relativos.

#### Demandा (pp. 61–65)

- La demanda es la relación entre la cantidad demandada de un bien y su precio cuando todos los demás factores que influyen en los planes de compra permanecen constantes.
- Si los demás factores se mantienen constantes, cuanto más alto sea el precio de un bien menor será su cantidad demandada; ésta es la ley de la demanda.
- La demanda depende de los precios de los bienes relacionados (sustitutos y complementos), de los precios esperados en el futuro, del ingreso, del ingreso esperado en el futuro, de la población y de las preferencias.

#### Oferta (pp. 66–69)

- La oferta es la relación entre la cantidad ofrecida de un bien y su precio cuando todos los demás factores que influyen en los planes de venta permanecen constantes.
- Si los demás factores se mantienen constantes, cuanto más alto sea el precio de un bien, mayor será su cantidad ofrecida; ésta es la ley de la oferta.
- La oferta depende de los precios de los recursos utilizados en la producción de un bien, de los precios de los bienes relacionados que se producen, de los precios esperados en el futuro, del número de proveedores y de la tecnología.

#### Equilibrio del mercado (pp. 70–71)

- Al precio de equilibrio, la cantidad demandada es igual a la cantidad ofrecida.
- Con precios por encima del equilibrio, surge un excedente y el precio baja.
- Con precios por debajo del equilibrio, surge un faltante y el precio sube.

#### Pronóstico de cambios en precios y cantidades

(pp. 72–75)

- Un aumento en la demanda provoca un alza de precio y un incremento en la cantidad ofrecida. Una dis-

minución en la demanda provoca una baja de precio y una reducción en la cantidad ofrecida.

- Un aumento en la oferta provoca una baja de precio y un incremento en la cantidad demandada. Una disminución en la oferta provoca un aumento de precio y una reducción en la cantidad demandada.
- Un aumento en la demanda y en la oferta provoca un incremento en la cantidad, pero un cambio de precio incierto. Un aumento en la demanda y una disminución en la oferta provocan un precio más alto, pero un cambio de la cantidad incierto.

### Figuras clave

Figura 3.1	La curva de demanda, 62
Figura 3.3	Un cambio en la cantidad demandada <i>versus</i> un cambio en la demanda, 65
Figura 3.4	Curva de oferta, 67
Figura 3.6	Un cambio en la cantidad ofrecida <i>versus</i> un cambio en la oferta, 69
Figura 3.7	Equilibrio, 70
Figura 3.10	Los efectos de todos los posibles cambios en la demanda y en la oferta, 75

### Términos clave

Bien inferior, 64
Bien normal, 64
Cambio en la cantidad demandada, 65
Cambio en la cantidad ofrecida, 68
Cambio en la demanda, 62
Cambio en la oferta, 67
Cantidad de equilibrio, 70
Cantidad demandada, 61
Cantidad ofrecida, 66
Complemento, 63
Curva de demanda, 62
Curva de oferta, 66
Demanda, 61
Ley de la demanda, 61
Ley de la oferta, 66
Mercado competitivo, 60
Oferta, 66
Precio de equilibrio, 70
Precio monetario o nominal, 60
Precio relativo, 60
Sustituto, 63

## PROBLEMAS

 Exámenes, plan de estudio, soluciones\*

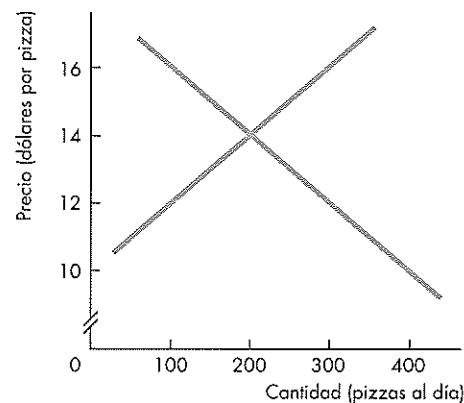
- William Gregg era dueño de una fábrica en Carolina del Sur. En diciembre de 1862, publicó un anuncio en el *Edgehill Advertiser* donde daba a conocer su deseo de intercambiar tela por alimentos y otros artículos. Ésta es una síntesis:
 

1 yarda de tela por 1 libra de tocino  
  2 yardas de tela por 1 libra de mantequilla  
  4 yardas de tela por 1 libra de lana  
  8 yardas de tela por 1 bushel de sal

  - ¿Cuál es el precio de la mantequilla en términos de lana?
  - Si el precio del tocino era de 20 centavos por libra, ¿cuál cree que era el precio de la mantequilla?
  - Si el precio del tocino era de 20 centavos por libra y el precio de la sal era de 2 dólares por bushel, considera que alguien aceptaría la oferta del señor Gregg de tela por sal? (Una libra equivale a 453 gramos y un bushel a 25 kilogramos).
- Clasifique los siguientes pares de bienes y servicios en sustitutos, complementos, sustitutos en la producción o complementos en la producción.
  - Agua embotellada y membresías a gimnasios.
  - Papas fritas y papas al horno.
  - Bolsas de piel y zapatos de piel.
  - Camionetas tipo SUV y *pickups*.
  - Refresco de dieta y refresco regular.
  - Leche descremada y crema.
- “Conforme más personas compran computadoras, la demanda de servicios de Internet aumenta y el precio de este servicio disminuye. La baja de precio del servicio de Internet reduce la oferta de este servicio.” ¿Es esta afirmación verdadera o falsa? Explique su respuesta.
- ¿Cuál es el efecto en el precio de un CD grabable y la cantidad vendida de este artículo si:
  - el precio de una descarga MP3 sube?
  - el precio de un iPod baja?
  - la oferta de reproductores de CD aumenta?
  - los ingresos de los consumidores aumentan?
  - los trabajadores que fabrican CD obtienen un aumento salarial?
  - los acontecimientos de los incisos (a) y (e) ocurren al mismo tiempo?
- Los siguientes acontecimientos suceden uno a la vez:
  - El precio del petróleo crudo sube.
  - El precio de un automóvil aumenta.
  - Todos los límites de velocidad de las autopistas se eliminan.
  - Los robots recortan los costos de producción de automóviles.

¿Cuál de los acontecimientos anteriores aumentará o reducirá (indique cuál ocurre)

- la demanda de gasolina?
  - la oferta de gasolina?
  - la cantidad demandada de gasolina?
  - la cantidad ofrecida de gasolina?
6. La siguiente figura ilustra el mercado de pizzas.



Nombre las curvas y explique lo que sucede si:

- El precio de una pizza es de 16 dólares.
- El precio de una pizza es de 12 dólares.

7. La tabla siguiente presenta los planes de oferta y demanda de goma de mascar.

Precio (centavos de dólar por paquete)	Cantidad demandada (millones de paquetes por semana)	Cantidad ofrecida (millones de paquetes por semana)
20	180	60
40	140	100
60	100	140
80	60	180

- Trace una gráfica del mercado de goma de mascar, nombre los ejes y las curvas y señale el precio y la cantidad de equilibrio.
- Suponga que el precio de la goma de mascar es de 70 centavos de dólar por paquete. Describa la situación del mercado de goma de mascar y explique cómo se ajusta el precio.
- Suponga que el precio de la goma de mascar es de 30 centavos de dólar por paquete. Describa la situación del mercado de goma de mascar y explique cómo se ajusta el precio.
- Si un incendio destruye algunas fábricas de goma de mascar y la cantidad ofrecida de este artículo disminuye en 40 millones de paquetes por semana a cada precio, explique lo que sucede en el mercado de goma de mascar e ilustre los cambios en la gráfica que trazó para este mercado.

- e. Si un aumento de la población de adolescentes incrementa la cantidad demandada de goma de mascar en 40 millones de paquetes por semana a cada precio al mismo tiempo que ocurre el incendio, ¿cuáles son el precio y la cantidad de equilibrio nuevos de la goma de mascar? Ilustre estos cambios en su gráfica.
8. La tabla siguiente presenta los planes de oferta y demanda de papas fritas.

Precio (centavos de dólar por bolsa)	Cantidad demandada (millones de bolsas por semana)	Cantidad ofrecida (millones de bolsas por semana)
50	160	130
60	150	140
70	140	150
80	130	160
90	120	170
100	110	180

- a. Trace una gráfica del mercado de papas fritas y señale el precio y la cantidad de equilibrio.
- b. Describa la situación del mercado de papas fritas y explique cómo se ajusta el precio si este producto cuesta 60 centavos de dólar por bolsa.
- c. Si un nuevo aderezo aumenta la cantidad demandada de papas fritas en 30 millones de bolsas por semana a cada precio, ¿de qué manera cambian el precio y la cantidad de las papas fritas?
- d. Si un virus destruye las cosechas de papas fritas y la cantidad ofrecida de este producto disminuye en 40 millones de bolsas por semana a cada precio al mismo tiempo que se introduce el aderezo en el mercado, ¿de qué manera cambian el precio y la cantidad de las papas fritas?

### PENSAMIENTO CRÍTICO

1. Una vez que haya estudiado la *Lectura entre líneas* de las páginas 76-77, responda las siguientes preguntas:
- ¿Cómo confunde el artículo los conceptos de “un cambio en la demanda” y “un cambio en la cantidad demandada”?
  - ¿Cuál de las ocho razones que pueden aumentar el precio de la gasolina incrementaría la demanda de este combustible y por qué?
  - ¿Cuál de las ocho razones que pueden aumentar el precio de la gasolina disminuiría la oferta de este combustible y por qué?
  - ¿Cómo sabemos que el aumento en la demanda de gasolina fue mayor que la disminución en la oferta de este combustible en el verano de 2006?

### 2. Eurostar recibió un impulso gracias a *El Código Da Vinci*

Eurostar, el servicio ferroviario que comunica a Londres con París..., señaló el miércoles que sus ventas del primer semestre aumentaron 6 por ciento, impulsadas por los fanáticos del éxito de taquilla *El Código Da Vinci*.

CNN, 26 de julio de 2006

- Explique cómo los fanáticos de *El Código Da Vinci* ayudaron a incrementar las ventas de Eurostar.
  - CNN comentó sobre la “feroz competencia entre las líneas aéreas económicas”. Explique el efecto de esta competencia en las ventas de Eurostar.
  - ¿En qué mercados de París cree que hayan influido estos fanáticos? Explique su influencia en tres mercados.
3. Nevada posee la población de mayor edad con mayor crecimiento de cualquier estado... Las Vegas... cuenta con infinidad de empleos para personas mayores de 50 años.

The Economist, 26 de julio de 2006

Explique cómo las personas de edad avanzada han influido en:

- La demanda de algunos mercados de Las Vegas.
- La oferta de otros mercados de Las Vegas.

### ACTIVIDADES EN EL SITIO WEB



#### Vínculos a sitios Web

1. Obtenga información sobre los precios y las cantidades del mercado de plátanos de 1985 y 2002.
- Haga una gráfica para ilustrar el mercado de plátanos de esos años.
  - En la gráfica, muestre los cambios en la demanda, la oferta, la cantidad demandada y la cantidad ofrecida que sean consistentes con la información que obtuvo sobre precios y cantidades.
  - ¿Por qué cree que la demanda y la oferta cambiaron?
2. Obtenga datos sobre el precio del petróleo desde el año 2000.
- Describa cómo ha cambiado el precio del petróleo.
  - Trace una gráfica de oferta-demanda para explicar qué le pasa al precio cuando hay un aumento o una disminución en la oferta y ningún cambio en la demanda.
  - Según sus pronósticos, ¿qué pasaría con el precio del petróleo si una nueva tecnología de perforación permitiera aprovechar las fuentes marítimas más profundas?
  - Según sus pronósticos, ¿qué pasaría con el precio del petróleo si se desarrollara una tecnología nuclear limpia y segura?

# Elasticidad

## Cuando los precios caen, ¿aumenta el ingreso?

**La industria de las computadoras personales opera en un entorno de feroz competencia.** Los precios de las computadoras portátiles cayeron en 2006 a un precio promedio menor a 1 000 dólares. Los precios de las

computadoras de escritorio también bajaron en ese mismo año a un precio promedio menor a 500 dólares. Conforme los precios de las computadoras personales disminuyeron, la cantidad de computadoras adquiridas aumentó. Pero, ¿se incrementaron los ingresos de Acer, Apple, Gateway, Dell, Hewlett-Packard y los demás fabricantes de computadoras?

A pesar de la caída en los precios de las computadoras, el ingreso total de los fabricantes de estos equipos todavía podría incrementarse. Sin embargo, para que el ingreso aumente, el incremento porcentual de la cantidad de computadoras vendidas debe exceder a la disminución porcentual del precio. ¿Realmente ocurre esto? ¿Qué determina el efecto de un cambio en el precio sobre la cantidad vendida y el ingreso? En este capítulo encontraremos la respuesta a estos cuestionamientos.

◆ En el presente capítulo conocerá una herramienta que nos ayuda a responder muchas preguntas sobre los cambios en los precios y las cantidades que se negocian en los mercados. Aprenderá acerca de la elasticidad de la oferta y de la demanda. Al final del capítulo volveremos al mercado de las computadoras personales y veremos si las computadoras de precio bajo disminuyen o aumentan los ingresos de los fabricantes de estos equipos.

Después de estudiar este capítulo, usted será capaz de:

- ▶ Definir, calcular y explicar los factores que influyen en la elasticidad precio de la demanda
- ▶ Definir, calcular y explicar los factores que influyen en la elasticidad cruzada de la demanda y en la elasticidad ingreso de la demanda
- ▶ Definir, calcular y explicar los factores que influyen en la elasticidad de la oferta

## Elasticidad precio de la demanda

Sabemos que cuando la oferta aumenta, el precio de equilibrio baja y la cantidad de equilibrio sube. Pero, ¿el precio disminuye en un monto importante y la cantidad aumenta sólo un poco? ¿O el precio apenas baja y la cantidad experimenta un aumento muy grande?

La respuesta depende de qué tan sensible sea la cantidad demandada ante un cambio en el precio. Para entender la razón de ello basta con analizar la figura 4.1, en donde se muestran dos posibles escenarios utilizando como ejemplo el mercado de pizzas de una localidad. La gráfica (a) de la figura 4.1 ilustra un escenario y la (b) el otro.

En ambos casos, la oferta inicial es  $O_0$ . En la gráfica (a), la demanda de pizza se muestra a través de la curva de demanda  $D_A$ . En la gráfica (b), la demanda de pizza se expresa en la curva de demanda  $D_B$ . Inicialmente, en los dos casos el precio es de 20 dólares por pizza y la cantidad de pizza producida y consumida es de 10 pizzas por hora.

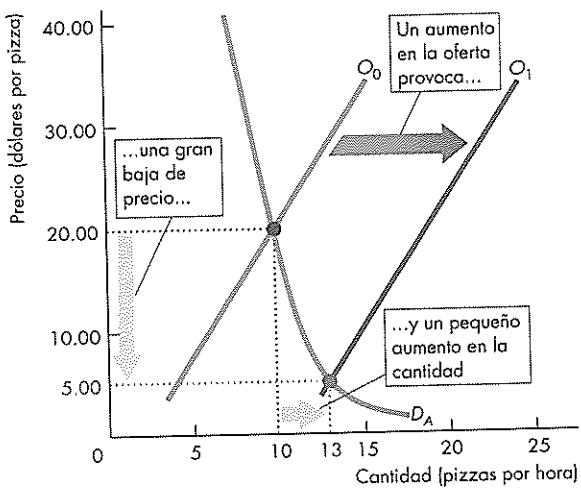
En la misma localidad se inaugura una gran franquicia de pizzas, con lo que la oferta de pizza aumenta. La curva de oferta se desplaza hacia la derecha a  $O_1$ . En el caso de la gráfica (a), el precio baja en una cantidad importante, de 15 dólares a 5 dólares por pizza, mientras la cantidad aumenta en sólo 3 pizzas para ubicarse en 13 pizzas por hora. En contraste, en el caso de la gráfica (b), el precio baja sólo 5 dólares a 15 dólares por pizza y la cantidad aumenta en 7 unidades, para llegar a 17 pizzas por hora.

La diferencia en los resultados es provocada por los diferentes grados de sensibilidad de la cantidad demandada ante un cambio de precio. Pero, ¿qué queremos decir con sensibilidad? Una posible respuesta sería la pendiente de la curva. La pendiente de la curva de demanda  $D_A$  es más pronunciada que la de la curva de demanda  $D_B$ .

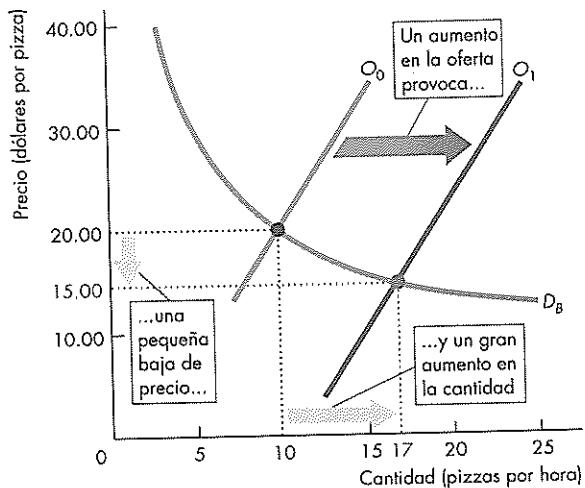
En este ejemplo podemos comparar las pendientes de las dos curvas de demanda, aunque esto no siempre es posible. La razón es que la pendiente de una curva de demanda depende de las unidades en que medimos el precio y la cantidad. En muchas ocasiones nos vemos obligados a comparar las curvas de demanda de diferentes bienes y servicios que se miden en unidades no relacionadas. Por ejemplo, un productor de pizza podría querer comparar la demanda de pizza con la demanda de bebidas embotelladas. ¿Qué cantidad demandada es más sensible a un cambio de precio? Es imposible responder a esta pregunta comparando las pendientes de las dos curvas de demanda, pues las unidades de medición de pizzas y bebidas embotelladas no tienen relación entre sí. La pregunta puede responderse con una medida de la sensibilidad que sea independiente de las unidades con que se mide. Esa medida es, precisamente, la elasticidad.

La **elasticidad precio de la demanda** es una medida, carente de unidades, de la sensibilidad de la cantidad demandada de un bien respecto al cambio en su precio cuando todas las demás variables que influyen en los planes de los compradores permanecen sin cambio.

**FIGURA 4.1** Cómo un cambio en la oferta cambia el precio y la cantidad



(a) Cambio grande en el precio y cambio pequeño en la cantidad



(b) Cambio pequeño en el precio y cambio grande en la cantidad

Inicialmente el precio es de 20 dólares por pizza y la cantidad vendida es de 10 pizzas por hora. Después, la oferta aumenta de  $O_0$  a  $O_1$ . En la gráfica (a), el precio baja 15 dólares a 5 dólares por pizza y la cantidad aumenta en sólo 3 unidades, a 13 pizzas por hora. En la gráfica (b), el precio baja sólo 5 dólares a 15 dólares por pizza y la cantidad aumenta en 7 unidades a 17 pizzas por hora. En este caso, el cambio de precio es más pequeño y el cambio en la cantidad es más grande que en el caso (a). La cantidad demandada es más sensible al precio en el caso (b) que en el caso (a).

## Cálculo de la elasticidad precio de la demanda

Para calcular la *elasticidad precio de la demanda* utilizamos la fórmula:

$$\text{Elasticidad precio de la demanda} = \frac{\text{Cambio porcentual en la cantidad demandada}}{\text{Cambio porcentual en el precio}}.$$

Para emplear esta fórmula necesitamos conocer las cantidades demandadas a diferentes precios cuando todos los demás factores que influyen en los planes de los compradores permanecen sin cambio. Imagine que contamos con los datos de precios y cantidades demandadas de pizza y que calculamos la elasticidad precio de la demanda de este bien.

En la figura 4.2 se observa con más detalle la curva de demanda de pizza y se muestra cómo la cantidad demandada responde a un pequeño cambio en el precio. Inicialmente, el precio es de 20.50 dólares por pizza y se venden 9 pizzas por hora (el punto inicial en la figura). Después, el precio baja a 19.50 dólares por pizza y la cantidad demandada aumenta a 11 pizzas por hora (el punto nuevo en la figura). Cuando el precio baja en 1 dólar por pizza, la cantidad demandada aumenta en 2 pizzas por hora.

Para calcular la elasticidad precio de la demanda, expresamos los cambios en el precio y la cantidad demandada como porcentajes del *precio promedio* y la *cantidad promedio*. Con el precio promedio y la cantidad promedio, calculamos la elasticidad en un punto de la curva de demanda a medio camino entre el punto inicial y el punto nuevo. El precio original es de 20.50 dólares y el nuevo de 19.50 dólares, así que el precio promedio es 20 dólares. La disminución de 1 dólar equivale al 5 por ciento del precio promedio. Es decir,

$$\Delta P/P_{\text{prom}} = (\$1/\$20) \times 100 = 5\%.$$

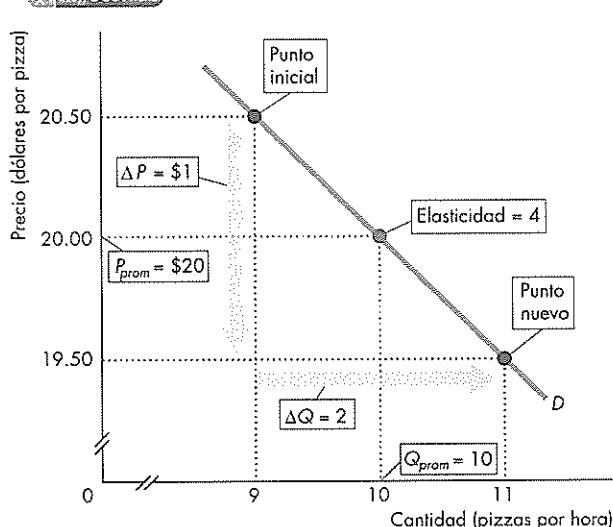
La cantidad demandada original es de 9 pizzas y la nueva cantidad demandada es de 11, así que la cantidad demandada promedio es de 10 pizzas. El aumento de 2 pizzas en la cantidad demandada equivale al 20 por ciento de la cantidad promedio. Es decir,

$$\Delta Q/Q_{\text{prom}} = (2/10) \times 100 = 20\%.$$

Por lo tanto, la elasticidad precio de la demanda, que es el cambio porcentual en la cantidad demandada (20 por ciento) dividida entre el cambio porcentual en el precio (5 por ciento) es igual a 4. Es decir,

$$\begin{aligned}\text{Elasticidad precio de la demanda} &= \frac{\% \Delta Q}{\% \Delta P} \\ &= \frac{20\%}{5\%} = 4.\end{aligned}$$

**FIGURA 4.2** Cálculo de la elasticidad de la demanda



La elasticidad de la demanda se calcula utilizando la fórmula:<sup>\*</sup>

$$\begin{aligned}\text{Elasticidad precio y demanda} &= \frac{\text{Cambio porcentual en la cantidad demandada}}{\text{Cambio porcentual en el precio}} \\ &= \frac{\% \Delta Q}{\% \Delta P} \\ &= \frac{\Delta Q/Q_{\text{prom}}}{\Delta P/P_{\text{prom}}} \\ &= \frac{2/10}{1/20} \\ &= 4.\end{aligned}$$

Este cálculo mide la elasticidad a un precio promedio de 20 dólares por pizza y a una cantidad promedio de 10 pizzas por hora.

\* En la fórmula, la letra griega delta ( $\Delta$ ) significa "cambio en" y  $\% \Delta$  significa "cambio porcentual en".

**Precio promedio y cantidad promedio** Observe que utilizamos el *precio promedio* y la *cantidad promedio*. Esto es porque de esta manera se obtiene una medida más precisa de la elasticidad, justo en el punto medio entre el precio original y el nuevo precio. Si el precio baja de 20.50 a 19.50 dólares, el cambio de precio de 1 dólar equivale al 4.9 por ciento de 20.50 dólares. El cambio de 2 pizzas en la cantidad es igual al 22.2 por ciento de 9 pizzas, la cantidad original. Por lo tanto, si usamos estas cifras, la elasticidad precio de la demanda es igual a 22.2 entre 4.9, es decir, 4.5. Si el precio sube de 19.50 a 20.50 dólares, el cambio de precio de 1 dólar equivale al 5.1 por ciento de 19.50 dólares. El cambio de 2 pizzas en la cantidad es igual al 18.2 por ciento de 11 pizzas, la cantidad original. Si utilizamos estas cifras, la elasticidad

precio de la demanda es igual a 18.2 entre 5.1, es decir, 3.6.

Al usar los porcentajes del precio *promedio* y de la cantidad *promedio*, obtenemos el mismo valor para la elasticidad sin importar si el precio baja de 20.50 a 19.50 dólares o sube de 19.50 a 20.50 dólares.

**Porcentajes y proporciones** La elasticidad es la razón matemática de dos cambios porcentuales. Así que, cuando dividimos un cambio porcentual entre otro, las centenas desaparecen. Un cambio porcentual es un cambio *proporcional* multiplicado por 100. El cambio proporcional en el precio es  $\Delta P/P_{\text{prom}}$  y el cambio proporcional en la cantidad demandada es  $\Delta Q/Q_{\text{prom}}$ . Por lo tanto, si dividimos  $\Delta Q/Q_{\text{prom}}$  entre  $\Delta P/P_{\text{prom}}$ , obtenemos la misma respuesta que la resultante de dividir los cambios porcentuales.

**Una medida carente de unidades** Ahora que sabe cómo calcular la elasticidad precio de la demanda, puede ver por qué es una *medida carente de unidades*. La elasticidad es una medida sin unidades porque el cambio porcentual de cada variable es independiente de las unidades en que se mide dicha variable. Además, la razón matemática de los dos porcentajes es un número sin unidades.

**Signo negativo y elasticidad** Cuando el precio de un bien sube, la cantidad demandada *disminuye* a lo largo de la curva de demanda. Debido a que un cambio *positivo* en el precio provoca un cambio *negativo* en la cantidad demandada, la elasticidad precio de la demanda es un número negativo. No obstante, es la magnitud, o el

*valor absoluto*, de la elasticidad precio de la demanda lo que nos indica qué tan sensible (tan elástica) es la demanda. Para comparar elasticidades precio de la demanda utilizamos la magnitud de la elasticidad e ignoramos el signo negativo.

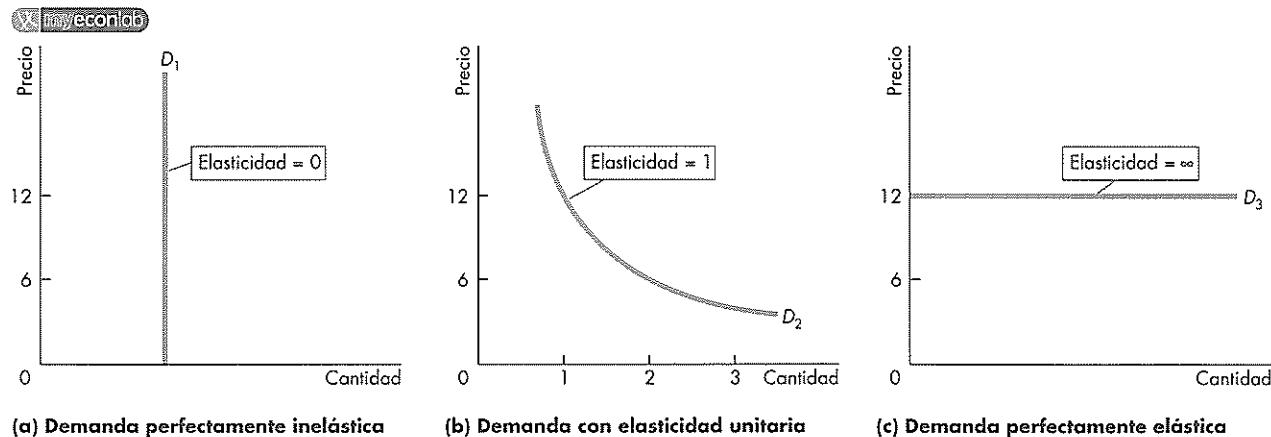
### Demandas elásticas e inelásticas

La figura 4.3 muestra tres curvas de demanda que cubren toda la variedad de posibles elasticidades de la demanda. En la gráfica (a) de la figura 4.3, la cantidad demandada es constante sin importar el precio. Si la cantidad demandada permanece constante cuando el precio cambia, la elasticidad precio de la demanda es igual a cero y se dice que el bien tiene una **demandas perfectamente inelásticas**. Un bien cuya elasticidad precio de la demanda es muy baja (quizá cero en algún intervalo de precios) es la insulina. La insulina tiene tal importancia para algunos diabéticos que un aumento o disminución en su precio no provoca cambios en la cantidad que compran.

Si el cambio porcentual en la cantidad demandada iguala el cambio porcentual en el precio, la elasticidad precio es igual a 1 y se dice que el bien tiene una **demandas con elasticidad unitaria**. La demanda en la gráfica (b) de la figura 4.3 es un ejemplo de demanda con elasticidad unitaria.

Entre los casos que se muestran en las gráficas (a) y (b) de la figura 4.3, se encuentra el caso general en que el cambio porcentual en la cantidad demandada es menor que el cambio porcentual en el precio. En este caso, la elasticidad precio de la demanda se ubica entre

**FIGURA 4.3** Demanda elástica e inelástica



Todas las demandas ilustradas aquí muestran una elasticidad constante. La curva de demanda de la gráfica (a) ilustra la demanda para un bien cuya elasticidad de demanda es igual a cero. La curva de demanda de la gráfica (b) muestra la demanda para

un bien con una elasticidad unitaria de la demanda, y la curva de demanda de la gráfica (c) ilustra la demanda para un bien con una elasticidad infinita de la demanda.

cero y 1 y se dice que el bien tiene una **demandaa inelástica**. La comida y la vivienda son ejemplos de bienes con demanda inelástica.

Si la cantidad demandada cambia en un porcentaje infinitamente grande como respuesta a un cambio minúsculo en el precio, la elasticidad precio de la demanda es infinita y se dice que el bien tiene una **demandaa perfectamente elástica**. La gráfica (c) de la figura 4.3 muestra una demanda perfectamente elástica. Un ejemplo de bienes cuya elasticidad de demanda es muy alta (casi infinita) son las bebidas embotelladas de dos máquinas expendedoras colocadas una al lado de la otra. Si las dos máquinas ofrecen las mismas marcas de bebidas embotelladas al mismo precio, unas personas comprarán en una de las máquinas y otras en la máquina vecina. Pero si el precio de una de las máquinas es mayor que el de la otra, aun cuando sea por una cantidad pequeña, casi nadie comprará bebidas en la máquina más cara. Las bebidas embotelladas de ambas máquinas son sustitutos perfectos.

Entre los casos ilustrados en las gráficas (b) y (c) de la figura 4.3 está el caso general en que el cambio porcentual en la cantidad demandada excede al cambio porcentual en el precio. En este caso, la elasticidad precio de la demanda es mayor que 1 y se dice que el bien tiene una **demandaa elástica**. Los automóviles y el mobiliario son ejemplos de bienes con demanda elástica.

### Elasticidad a lo largo de una curva de demanda en forma de línea recta

La elasticidad no es lo mismo que la pendiente, aunque están relacionadas. Para comprender de qué manera se relacionan, analicemos la elasticidad a lo largo de una curva de demanda en forma de línea recta, es decir, una curva de demanda cuya pendiente es constante.

La figura 4.4 ilustra el cálculo de la elasticidad a lo largo de una curva de demanda en forma de línea recta. Primero, suponga que el precio baja de 25 a 15 dólares por pizza. La cantidad demandada aumenta de cero a 20 pizzas por hora. El precio promedio es de 20 dólares por pizza y la cantidad promedio es de 10 pizzas. Por tanto:

$$\begin{aligned}\text{Elasticidad precio de la demanda} &= \frac{\Delta Q/Q_{\text{prom}}}{\Delta P/P_{\text{prom}}} \\ &= \frac{20/10}{10/20} \\ &= 4.\end{aligned}$$

Es decir, la elasticidad precio de la demanda a un precio promedio de 20 dólares por pizza es igual a 4.

Ahora, suponga que el precio baja de 15 a 10 dólares por pizza. La cantidad demandada aumenta de 20 a 30 pizzas por hora. El precio promedio es ahora

de 12.50 dólares por pizza y la cantidad promedio es de 25 pizzas por hora. Así:

$$\begin{aligned}\text{Elasticidad precio de la demanda} &= \frac{10/25}{5/12.50} \\ &= 1.\end{aligned}$$

Es decir, la elasticidad precio de la demanda a un precio promedio de 12.50 dólares por pizza es igual a 1.

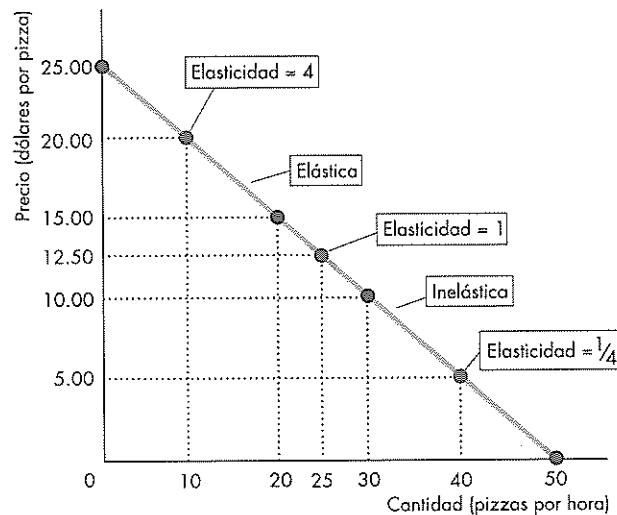
Por último, suponga que el precio baja de 10 a cero dólares. La cantidad demandada sube de 30 a 50 pizzas por hora. El precio promedio es ahora de 5 dólares y la cantidad promedio es de 40 pizzas por hora. De este modo:

$$\begin{aligned}\text{Elasticidad precio de la demanda} &= \frac{20/40}{10/5} \\ &= 1/4.\end{aligned}$$

Es decir, la elasticidad precio de la demanda a un precio promedio de 5 dólares por pizza es igual a 1/4.

Acaba de ver cómo cambia la elasticidad a lo largo de una curva de demanda en línea recta. En el punto medio de la curva, la demanda tiene una elasticidad unitaria. Por arriba del punto central la demanda es elástica. Por debajo de éste, la demanda es inelástica.

**FIGURA 4.4** Elasticidad a lo largo de una curva de demanda en línea recta



En una curva de demanda en línea recta, la elasticidad disminuye a medida que el precio baja y la cantidad demandada aumenta. En el punto medio de la curva de demanda la demanda tiene elasticidad unitaria (la elasticidad es igual a 1). Por arriba de este punto, la demanda es elástica; por debajo, la demanda es inelástica.

## Ingreso total y elasticidad

El **ingreso total** producto de la venta de un bien es igual al precio del bien multiplicado por la cantidad vendida. Cuando un precio cambia, también lo hace el ingreso total. Sin embargo, un aumento en el precio no siempre da por resultado un aumento en el ingreso total. El cambio en el ingreso total depende de la elasticidad de la demanda de la siguiente manera:

- Si la demanda es elástica, un recorte de 1 por ciento en el precio aumenta la cantidad vendida en más de 1 por ciento y el ingreso total aumenta.
- Si la demanda es inelástica, un recorte de 1 por ciento en el precio aumenta la cantidad vendida en menos de 1 por ciento y el ingreso total disminuye.
- Si la demanda tiene elasticidad unitaria, un recorte de 1 por ciento en el precio aumenta la cantidad vendida en 1 por ciento; por lo tanto, el ingreso total no cambia.

La figura 4.5 muestra cómo podemos usar esta relación entre elasticidad e ingreso total para calcular la elasticidad mediante la prueba del ingreso total. La **prueba del ingreso total** es un método para calcular la elasticidad precio de la demanda a partir del cambio en el ingreso total que resulta de un cambio en el precio, cuando todos los demás factores que influyen en la cantidad vendida permanecen sin cambio.

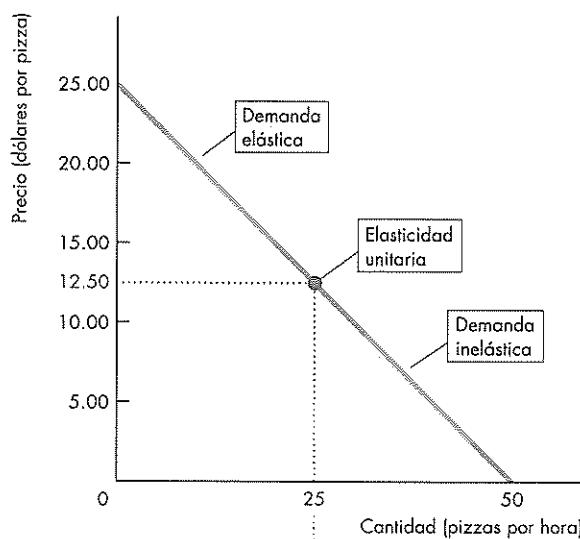
- Si un recorte de precio aumenta el ingreso total, la demanda es elástica.
- Si un recorte de precio disminuye el ingreso total, la demanda es inelástica.
- Si un recorte de precio mantiene el ingreso total sin cambios, la demanda tiene elasticidad unitaria.

En la gráfica (a) de la figura 4.5, la demanda es elástica en el intervalo de precio de 25 a 12.50 dólares. En el intervalo de precio de 12.50 a 0 dólares, la demanda es inelástica. A un precio de 12.50 dólares, la demanda tiene elasticidad unitaria.

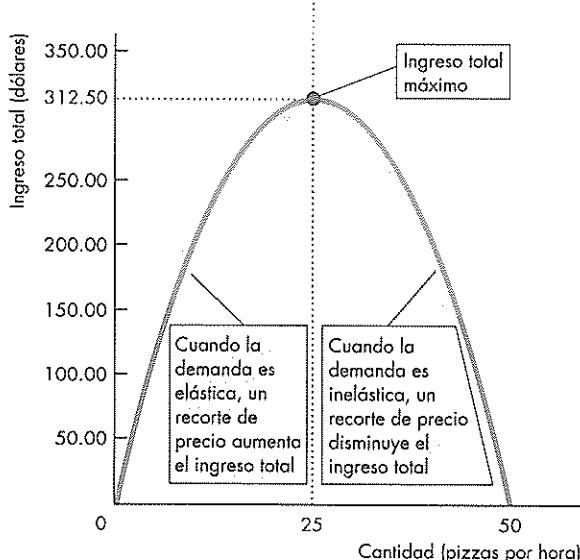
La gráfica (b) de la figura 4.5 muestra el ingreso total. A un precio de 25 dólares, la cantidad vendida es igual a cero, así que el ingreso total también es cero. A un precio de cero, la cantidad demandada es de 50 pizzas por hora y el ingreso total es, una vez más, cero. Un recorte de precio en el intervalo elástico provoca un aumento en el ingreso total: el aumento porcentual en la cantidad demandada es mayor que la disminución porcentual en el precio. Un recorte de precio en el intervalo inelástico ocasiona una disminución en el ingreso total: el aumento porcentual en la cantidad demandada es menor que la disminución porcentual en el precio. Cuando la elasticidad es unitaria, el ingreso total se encuentra en su punto máximo.

**FIGURA 4.5** Elasticidad e ingreso total

myeconlab



(a) Demanda



(b) Ingreso total

Cuando la demanda es elástica (en el intervalo de precio de 25 a 12.50 dólares), una disminución en el precio (gráfica a) provoca un aumento en el ingreso total (gráfica b). Cuando la demanda es inelástica (en el intervalo de precio de 12.50 a cero dólares), una disminución en el precio (gráfica a) ocasiona una disminución en el ingreso total (gráfica b). Cuando la demanda tiene elasticidad unitaria, es decir, a un precio de 12.50 dólares (gráfica a), el ingreso total está en su punto máximo (gráfica b).

Un recorte de precio aumenta el ingreso total si la demanda es elástica y disminuye el ingreso total si la demanda es inelástica.

## Su gasto y elasticidad personal

Cuando un precio cambia, el cambio en lo que usted gasta en el bien depende de la elasticidad de su demanda.

- Si su demanda es elástica, un recorte de precio de 1 por ciento aumenta la cantidad que usted compra en más de 1 por ciento y su gasto en el artículo aumenta.
- Si su demanda es inelástica, un recorte de precio de 1 por ciento aumenta la cantidad que usted compra en menos de 1 por ciento y su gasto en el artículo disminuye.
- Si su demanda tiene elasticidad unitaria, un recorte de precio de 1 por ciento aumenta la cantidad que usted compra en 1 por ciento y su gasto en el artículo no se modifica.

Por lo tanto, cuando el precio de un artículo baja y usted gasta más en él, su demanda del mismo es elástica; si gasta la misma cantidad, su demanda tiene elasticidad unitaria; y si gasta menos, su demanda es inelástica.

## Factores que influyen en la elasticidad de la demanda

La tabla 4.1 enumera algunos valores estimados de elasticidades reales en Estados Unidos. Como puede ver, esas elasticidades reales de la demanda van de 1.52 en el caso de los metales, el artículo con la demanda más elástica en la tabla, a 0.05 para el petróleo, el artículo con la demanda más inelástica de la lista. ¿Qué hace que la demanda sea elástica para algunos bienes e inelástica para otros?

La magnitud de la elasticidad de la demanda depende de:

- La cercanía de los sustitutos.
- La proporción del ingreso gastado en el bien.
- El tiempo transcurrido desde un cambio de precio.

**Cercanía de los sustitutos** Cuanto más semejantes sean los sustitutos de un bien o servicio, más elástica será la demanda por él. Por ejemplo, el petróleo del que se deriva la gasolina tiene sustitutos, pero ninguno que en la actualidad sea muy cercano (imagine un automóvil impulsado por vapor que use carbón como combustible). Por lo tanto, la demanda de petróleo es inelástica. Los plásticos, por otro lado, son sustitutos cercanos de los metales, por ello la demanda de metales es elástica.

El grado en que un bien puede ser sustituido por otro depende también de qué tan general o específica sea la definición de los mismos. Por ejemplo, una computadora personal (PC) no tiene realmente sustitutos cercanos, pero una PC Dell es un sustituto cercano de una PC Hewlett-Packard. Así que la elasticidad de la demanda de computadoras personales es más baja que la elasticidad de la demanda de equipos Dell o Hewlett-Packard.

**TABLA 4.1** Algunas elasticidades precio de la demanda en el mundo real

Bien o servicio	Elasticidad
<b>Demanda elástica</b>	
Metales	1.52
Productos de ingeniería eléctrica	1.39
Productos de ingeniería mecánica	1.30
Mobiliario	1.26
Vehículos automotores	1.14
Instrumentos de ingeniería	1.10
Servicios profesionales	1.09
Servicios de transporte	1.03
<b>Demanda inelástica</b>	
Gas, electricidad y agua	0.92
Productos químicos	0.89
Bebidas (de todo tipo)	0.78
Ropa	0.64
Tobaco	0.61
Servicios bancarios y de seguros	0.56
Servicios de vivienda	0.55
Productos agrícolas y pesqueros	0.42
Libros, revistas y periódicos	0.34
Alimentos	0.12
Petróleo	0.05

Fuentes: Ahsan Mansur y John Whalley, "Numerical Specification of Applied General Equilibrium Models: Estimation, Calibration, and Data", en *Applied General Equilibrium Analysis*, eds. Herbert E. Scarf y John B. Shoven, Nueva York, Cambridge University Press, 1984, 109; y Henri Theil, Ching-Fan Chung y James L. Seale, Jr., *Advances in Econometrics, Supplement I*, 1989, *International Evidence on Consumption Patterns*, Greenwich, JAI Press Inc., 1989, y Geoffrey Heal, Universidad de Columbia, sitio Web.

En el lenguaje cotidiano, a ciertos bienes como la comida o la vivienda los denominamos *artículos de primera necesidad*, mientras a otros, como las vacaciones en un lugar exótico, los calificamos como *artículos de lujo*. Un artículo de primera necesidad es un bien cuyos sustitutos son muy malos pero el cual es muy importante para nuestro bienestar. Por ello, en general los artículos de primera necesidad tienen una demanda inelástica. En la tabla 4.1, los alimentos y el petróleo podrían clasificarse como artículos de primera necesidad.

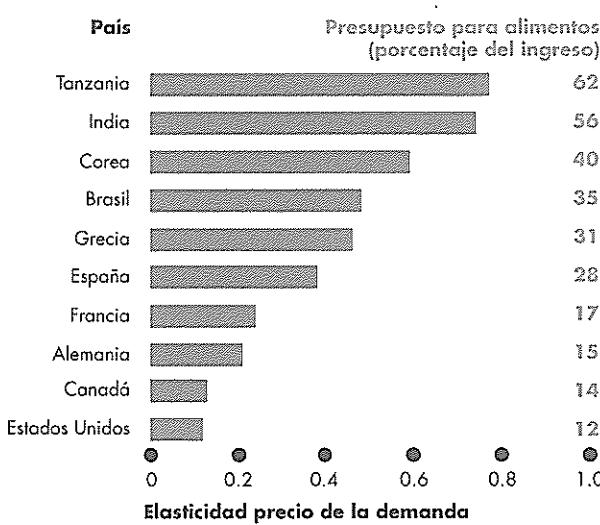
Un artículo de lujo es aquel que, por lo general, tiene muchos sustitutos, uno de los cuales es la opción de no adquirirlo. Es por ello que los artículos de lujo suelen tener una demanda elástica. En la tabla 4.1, el mobiliario y los vehículos automotores podrían clasificarse como artículos de lujo.

**Proporción del ingreso gastado en el bien** Siempre que los demás factores permanezcan sin cambio, cuanto más grande sea la proporción del ingreso que se gasta en un bien, más elástica será la demanda de éste.

Piense en la elasticidad de la demanda que usted hace de goma de mascar y de vivienda. Si el precio de la goma de mascar se duplica, su consumo de goma de mascar seguirá siendo casi el mismo que antes. Su demanda de goma de mascar es inelástica. Si el departamento en donde vive duplica su alquiler, esto quizás le ponga los pelos de punta y lo haga pensar en compartirlo con otra persona para dividir el gasto. Su demanda de vivienda es más elástica que su demanda de goma de mascar. ¿A qué se debe la diferencia? El pago de alquiler representa una gran proporción de su presupuesto, mientras que la goma de mascar representa sólo una mínima parte. En general, a usted no le gusta que los precios aumenten, pero apenas notará el incremento en la goma de mascar, mientras que un alquiler más alto pone en severos apuros su presupuesto.

La figura 4.6 muestra la proporción del ingreso gastado en comida y la elasticidad precio de la demanda de alimentos en 10 países. Esta figura confirma la tendencia general que acabamos de describir. Cuanto más grande es la proporción del ingreso que se gasta en alimentos, mayor es la elasticidad precio de la demanda de alimentos. Por ejemplo, en Tanzania, una nación donde el ingreso promedio equivale al 3.3 por ciento del

**FIGURA 4.6** Elasticidad precio en 10 países



Conforme el ingreso aumenta y la proporción del ingreso que se gasta en alimentos disminuye, la demanda de alimentos se hace menos elástica.

Fuente: Henri Theil, Ching-Fan Chung y James L. Seale, Jr., *Advances in Econometrics, Supplement 1, 1989, International Evidence on Consumption Patterns*, Greenwich, JAI Press, Inc., 1989.

ingreso en Estados Unidos y donde 62 por ciento del ingreso se gasta en alimentos, la elasticidad precio de la demanda de alimentos es de 0.77. En contraste, en Estados Unidos, donde se gasta el 12 por ciento del ingreso en alimentos, la elasticidad precio de la demanda por alimentos es de 0.12.

#### Tiempo transcurrido desde un cambio de precio

Cuanto más tiempo haya transcurrido desde un cambio de precio, más elástica será la demanda. Cuando el precio del petróleo aumentó 400 por ciento durante la década de 1970, la gente apenas modificó la cantidad de petróleo y gasolina que consumía. Pero, de manera gradual, a medida que se desarrollaron motores para automóviles y aviones más eficientes, la cantidad consumida disminuyó. La demanda de petróleo se ha vuelto más elástica conforme más tiempo ha transcurrido desde esa enorme escalada de precio. De manera similar, cuando el precio de las computadoras personales bajó, la cantidad de computadoras demandada aumentó sólo un poco al principio, pero conforme más gente fue adquiriendo conocimientos sobre las diversas formas de aprovechar una computadora, la cantidad de equipos comprados se incrementó de manera espectacular. La demanda de computadoras personales se ha vuelto más elástica.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Por qué necesitamos una medida sin unidades para calcular la sensibilidad de la cantidad demandada de un bien o servicio ante un cambio en su precio?
- 2 ¿Puede definir y calcular la elasticidad precio de la demanda?
- 3 ¿Por qué cuando calculamos la elasticidad precio de la demanda expresamos el cambio en el precio en términos de un porcentaje del precio *promedio* y el cambio en la cantidad como un porcentaje de la cantidad *promedio*?
- 4 ¿Qué es la prueba del ingreso total y cómo funciona?
- 5 ¿Cuáles son los principales factores que influyen en la elasticidad de la demanda y provocan que ésta sea elástica para algunos bienes e inelástica para otros?
- 6 ¿A qué se debe que la demanda de un artículo de lujo sea generalmente más elástica que la demanda de un artículo de primera necesidad?



Plan de estudio 4.1

Ha completado su estudio de la elasticidad *precio* de la demanda. Otros dos conceptos relacionados con la elasticidad nos indican los efectos de otros factores que influyen en la demanda. Analicémoslos a continuación.

## Más elasticidades de la demanda

De vuelta a nuestro ejemplo de las pizzas, imaginemos que usted está tratando de calcular cómo afectará a la demanda de sus pizzas un aumento al precio que hicieron en el restaurante de hamburguesas vecino. Sabe que las pizzas y las hamburguesas son sustitutos, y también que cuando el precio de un sustituto de la pizza sube, la demanda de pizza aumenta, pero quiere saber cuánto aumentará.

También sabe que la pizza y las bebidas embotelladas son complementos, y que si el precio de un complemento de la pizza sube, la demanda de pizza disminuye. Así que se pregunta cuánto hará bajar la demanda de sus pizzas un aumento en el precio de una bebida embotellada.

Para responder estas preguntas necesita calcular la elasticidad cruzada de la demanda. Examinemos esta medida de la elasticidad.

### Elasticidad cruzada de la demanda

Para medir la influencia de un cambio en el precio de un sustituto o complemento utilizamos el concepto de elasticidad cruzada de la demanda. La **elasticidad cruzada de la demanda** es una medida de la sensibilidad de la demanda de un bien ante el cambio de precio de un sustituto o de un complemento, cuando el resto de los factores permanece sin cambio. Para calcular la *elasticidad cruzada de la demanda* empleamos la fórmula:

$$\text{Elasticidad cruzada de la demanda} = \frac{\text{Porcentaje de cambio en la cantidad demandada}}{\text{Porcentaje de cambio en el precio de un sustituto o complemento}}$$

La elasticidad cruzada de la demanda puede ser positiva o negativa. Cuando se trata de un *sustituto* es *positiva*, y cuando se trata de un *complemento* es *negativa*.

**Sustitutos** Suponga que el precio de la pizza es constante y que se venden 9 pizzas por hora. El precio de una hamburguesa sube de 1.50 a 2.50 dólares. No hay ningún otro factor que influya en los planes de compra y la cantidad de pizzas vendidas aumenta a 11 por hora.

El cambio en la cantidad demandada es la nueva cantidad, 11 pizzas, menos la cantidad original, 9 pizzas, es decir, +2 pizzas. La cantidad promedio es 10 pizzas. Por lo tanto, la cantidad demandada de pizzas aumenta en 20 por ciento (+20). Es decir,

$$\Delta Q/Q_{\text{prom}} = (+2/10) \times 100 = +20\%.$$

El cambio en el precio de una hamburguesa, un sustituto de la pizza, es igual al nuevo precio, 2.50 dólares, menos el precio original, 1.50 dólares, o sea, +1 dólar. El precio promedio es 2 dólares por hamburguesa. Por lo tanto, el precio de una hamburguesa sube en 50 por ciento (+50). Es decir,

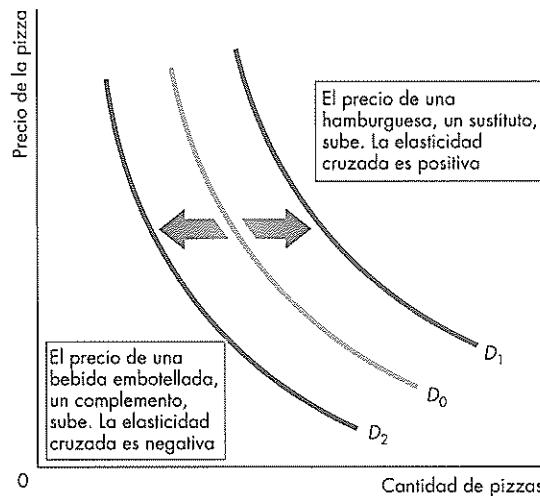
$$\Delta P/P_{\text{prom}} = (+1/2) \times 100 = +50\%.$$

De tal manera que la elasticidad cruzada de la demanda de pizza con respecto al precio de la hamburguesa es

$$\frac{+20\%}{+50\%} = 0.4.$$

En la figura 4.7 se ilustra la elasticidad cruzada de la demanda. Como las pizzas y las hamburguesas son sustitutos, cuando el precio de una hamburguesa sube, la demanda de pizzas aumenta. La curva de demanda de las pizzas se desplaza hacia la derecha, de  $D_0$  a  $D_1$ . Debido a que un *aumento* en el precio de las hamburguesas provoca un *incremento* en la demanda de pizzas, la elasticidad cruzada de la demanda de pizzas con respecto al precio de las hamburguesas es *positiva*: tanto el precio como la cantidad cambian en la misma dirección.

**FIGURA 4.7** Elasticidad cruzada de la demanda



Las hamburguesas son un *sustituto* de la pizza. Cuando el precio de las hamburguesas sube, la demanda de pizza aumenta y la curva de demanda de la pizza se desplaza hacia la derecha, de  $D_0$  a  $D_1$ . La elasticidad cruzada de la demanda es *positiva*.

Las bebidas embotelladas son un *complemento* de la pizza. Cuando el precio de una bebida embotellada sube, la demanda de pizza disminuye y la curva de demanda de la pizza se desplaza hacia la izquierda, de  $D_0$  a  $D_2$ . La elasticidad cruzada de la demanda es *negativa*.

**Complementos** Ahora suponga que el precio de la pizza es constante y que se venden 11 pizzas por hora. Entonces el precio de una bebida embotellada sube de 1.50 a 2.50 dólares. Ningún otro factor que influye en los planes de compra cambia y la cantidad de pizzas vendidas baja a 9 por hora.

El cambio en la cantidad demandada es el opuesto al que acabamos de calcular: la cantidad demandada de pizzas disminuye 20 por ciento ( $-20\%$ ).

Este cambio en el precio de una bebida embotellada, un complemento de la pizza, es el mismo que el cambio porcentual en el precio de la hamburguesa que acabamos de calcular: el precio sube en 50 por ciento ( $+50\%$ ). Por lo tanto, la elasticidad cruzada de la demanda de pizza con respecto al precio de una bebida embotellada es

$$\frac{-20\%}{+50\%} = -0.4.$$

Debido a que la pizza y las bebidas embotelladas son complementos, cuando el precio de una bebida sube, la demanda de pizza baja. La curva de demanda de pizza se desplaza hacia la izquierda, de  $D_0$  a  $D_2$ . Dado que un *aumento* en el precio de una bebida embotellada provoca una *disminución* en la demanda de pizza, la elasticidad cruzada de la demanda de pizza con respecto al precio de una bebida embotellada es *negativa*. El precio y la cantidad cambian en direcciones *opuestas*.

La magnitud de la elasticidad cruzada de la demanda determina qué tan lejos se desplaza la curva de demanda. Cuanto más grande sea la elasticidad cruzada (en términos de su valor absoluto), mayor será el cambio en la demanda y más lejos se desplazará la curva de demanda.

Si dos artículos son sustitutos cercanos, por ejemplo, dos marcas de agua mineral, la elasticidad cruzada es grande. Si dos artículos son complementos cercanos, como las películas y las rosetas de maíz, la elasticidad cruzada es grande.

Si dos artículos tienen poca relación entre sí, por ejemplo, los periódicos y el jugo de naranja, la elasticidad cruzada es pequeña, quizás hasta inexistente.

### Elasticidad ingreso de la demanda

Imagine que la economía está en expansión y que la gente disfruta de ingresos cada vez más altos. Esta prosperidad provoca un aumento en la demanda de casi todo tipo de bienes y servicios. Pero, ¿qué tanto aumentará la demanda de pizza? La respuesta depende de la **elasticidad ingreso de la demanda**, que es una medida de la sensibilidad de la demanda de un bien o servicio ante un cambio en el ingreso cuando los demás factores permanecen constantes.

La elasticidad ingreso de la demanda se calcula mediante esta fórmula:

$$\text{Elasticidad ingreso} = \frac{\text{Porcentaje de cambio en la cantidad demandada de la demanda}}{\text{Porcentaje de cambio en el ingreso}}.$$

Las elasticidades ingreso de la demanda pueden ser positivas o negativas y caen dentro de tres interesantes intervalos:

- Mayor que 1 (bien *normal*, elasticidad ingreso de la demanda elástica).
- Positivo y menor que 1 (bien *normal*, elasticidad ingreso de la demanda inelástica).
- Negativo (bien *inferior*).

**Demandas elásticas al ingreso** Suponga que el precio de la pizza es constante y que se venden 9 pizzas por hora. Entonces, el ingreso sube de 975 a 1025 dólares por semana. No se modifica ningún otro factor que influya en los planes de compra y la cantidad de pizzas vendidas aumenta a 11 por hora.

El cambio en la cantidad demandada es  $+2$  pizzas. La cantidad promedio es 10 pizzas, así que la cantidad demandada aumenta en 20 por ciento. El cambio en el ingreso es  $+50$  dólares y el ingreso promedio es 1 000 dólares, así que el ingreso aumenta en 5 por ciento. La elasticidad ingreso de la demanda de pizzas es

$$\frac{20\%}{5\%} = 4.$$

La demanda de pizza es elástica al ingreso. El aumento porcentual en la cantidad demandada de pizza excede al aumento porcentual en el ingreso. *Cuando la demanda de un bien es elástica al ingreso, conforme el ingreso aumenta, el porcentaje del ingreso que se gasta en ese bien aumenta.*

**Demandas inelásticas al ingreso** Si la elasticidad ingreso de la demanda es positiva, pero menor que 1, la demanda es inelástica al ingreso. El aumento porcentual en la cantidad demandada es positivo, pero menor que el aumento porcentual del ingreso. *Cuando la demanda de un bien es inelástica al ingreso, conforme el ingreso aumenta, el porcentaje del ingreso que se gasta en ese bien disminuye.*

**Bienes inferiores** Si la elasticidad ingreso de la demanda es negativa, el bien es un bien *inferior*. La cantidad demandada de un bien inferior y el monto que se gasta en él *disminuyen* cuando el ingreso aumenta. Los bienes en esta categoría incluyen las motocicletas de baja cilindrada, las papas y el arroz. Son los consumidores con menores ingresos los que mayormente compran estos bienes.

## Elasticidades ingreso de la demanda en el mundo real

En la tabla 4.2 se muestran las estimaciones de algunas elasticidades ingreso de la demanda en el mundo real. La demanda de un artículo de primera necesidad, como la comida o la ropa, es inelástica al ingreso, mientras que la demanda de artículos de lujo, como la transmisión aérea e internacional, es elástica al ingreso.

Pero determinar qué es un artículo de primera necesidad y qué un artículo de lujo depende del nivel del ingreso. Para la gente de bajos ingresos, la comida y la ropa pueden ser artículos de lujo. Por lo tanto, el *nivel* de ingreso tiene un gran efecto en las elasticidades ingreso de la demanda. La figura 4.8 muestra este efecto en la elasticidad ingreso de la demanda de alimentos en 10 países. En las naciones con ingresos bajos, como Tanzania e India, la elasticidad ingreso de la demanda de alimentos es alta. En países con ingresos altos, como Estados Unidos, la elasticidad ingreso de la demanda de alimentos es baja.

**TABLA 4.2** Algunas elasticidades ingreso de la demanda en el mundo real

### Demanda elástica

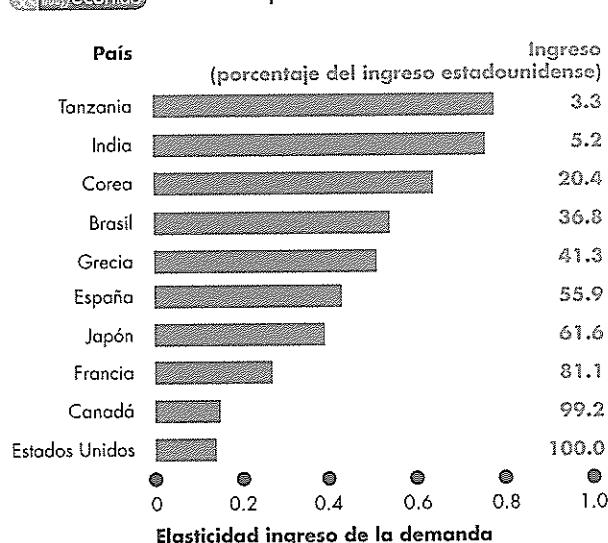
Viajes en avión	5.82
Películas	3.41
Viajes internacionales	3.08
Electricidad	1.94
Comidas en restaurantes	1.61
Autobuses y trenes locales	1.38
Cortes de cabello	1.36
Automóviles	1.07

### Demanda inelástica

Tobaco	0.86
Bebidas alcohólicas	0.62
Mobiliario	0.53
Ropa	0.51
Periódicos y revistas	0.38
Telefonía	0.32
Alimentos	0.14

Fuentes: H. S. Houthakker y Lester D. Taylor, *Consumer Demand in the United States*, Cambridge, Harvard University Press, 1970; y Henri Theil, Ching-Fan Chung y James L. Seale, Jr., *Advances in Econometrics, Supplement I*, 1989, *International Evidence on Consumption Patterns*, Greenwich, JAI Press, Inc., 1989.

**FIGURA 4.8** Elasticidades ingreso en 10 países



Conforme aumenta el ingreso, la elasticidad ingreso de la demanda de alimentos disminuye. Los consumidores de bajos ingresos gastan en alimentos un porcentaje mayor de cualquier aumento en el ingreso que los consumidores con ingresos altos.

Fuente: Henri Theil, Ching-Fan Chung y James L. Seale, Jr., *Advances in Econometrics, Supplement I*, 1989, *International Evidence on Consumption Patterns*, Greenwich, JAI Press, Inc., 1989.

## PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Qué mide la elasticidad cruzada de la demanda?
- 2 ¿Qué nos indica el signo (positivo o negativo) de la elasticidad cruzada de la demanda acerca de la relación entre dos bienes?
- 3 ¿Qué mide la elasticidad ingreso de la demanda?
- 4 ¿Qué nos indica el signo (positivo o negativo) de la elasticidad ingreso de la demanda acerca de un bien?
- 5 ¿Por qué influye el nivel de ingreso en la magnitud de la elasticidad ingreso de la demanda?

### Plan de estudio 4.2

Ha terminado el estudio de la *elasticidad cruzada* de la demanda y de la *elasticidad ingreso* de la demanda. Veamos a continuación el otro lado del mercado y examinemos la elasticidad de la oferta.

## Elasticidad de la oferta

Usted sabe que cuando la demanda aumenta, el precio de equilibrio sube y la cantidad de equilibrio se incrementa. Pero, ¿el precio sube de manera considerable y la cantidad cambia sólo un poco? ¿O el precio apenas se eleva y el aumento en la cantidad es muy grande?

La respuesta depende de la sensibilidad de la cantidad ofrecida a un cambio en el precio. Para entender la razón de ello basta con analizar la figura 4.9, en donde se muestran dos posibles escenarios en el mercado de pizzas de una localidad. La gráfica (a) muestra un escenario y la (b) el otro.

En ambos casos, la demanda inicial es  $D_0$ . En la gráfica (a), la curva de oferta  $O_A$  indica la oferta de pizza. En la gráfica (b), esta oferta se indica mediante la curva de oferta  $O_B$ . El precio inicial, en ambos casos, es de 20 dólares por pizza y la cantidad producida y consumida es de 10 pizzas por hora.

Supongamos que ocurre un aumento en el ingreso y en la población, lo que provoca que la demanda de pizzas aumente. La curva de demanda se desplaza a la derecha, a  $D_1$ . En la gráfica (a), el precio sube en 10 dólares a 30 dólares por pizza y la cantidad aumenta en sólo 3 unidades a 13 pizzas por hora. En contraste, en la gráfica (b) el precio sube sólo 1 dólar, de 20 a 21 dólares por pizza, y la cantidad aumenta en 10 unidades a 20 pizzas por hora.

La diferencia de resultados se explica por los distintos grados de sensibilidad de la cantidad ofrecida a un cambio en el precio. Para medir el grado de sensibilidad utilizamos el concepto de elasticidad de la oferta.

## Cálculo de la elasticidad de la oferta

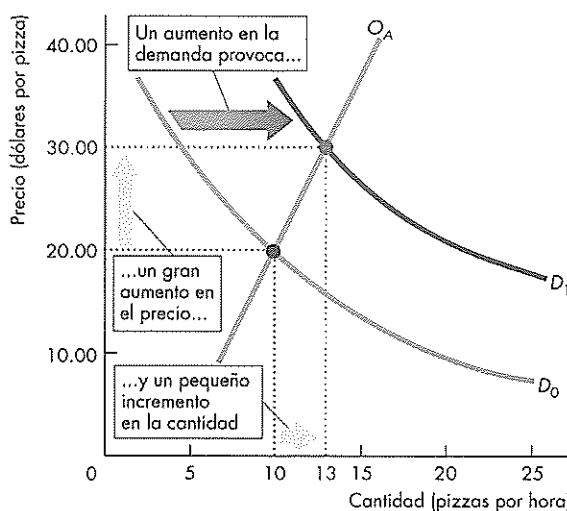
La **elasticidad de la oferta** mide la sensibilidad de la cantidad ofrecida ante un cambio en el precio de un bien cuando todos los demás factores que influyen en los planes de venta permanecen iguales. Se calcula mediante la fórmula:

$$\text{Elasticidad de la oferta} = \frac{\text{Porcentaje de cambio en la cantidad ofrecida}}{\text{Porcentaje de cambio en el precio}}$$

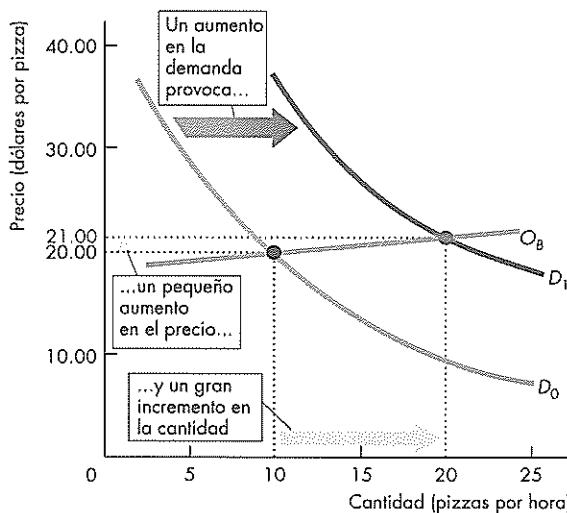
Utilizamos el mismo método que usted aprendió al analizar la elasticidad de la demanda. (Vuelva a la página 85 para revisar este método). Calculemos la elasticidad de la oferta a lo largo de las curvas de oferta de la figura 4.9.

En la gráfica (a) de la figura 4.9, cuando el precio sube de 20 a 30 dólares, el aumento es de 10 dólares y el precio promedio es de 25 dólares, así que el precio aumenta en 40 por ciento con respecto al precio promedio. La cantidad aumenta de 10 a 13 pizzas por hora, de manera que el incremento es de 3 pizzas, la cantidad

**FIGURA 4.9** Cómo un cambio en la demanda cambia el precio y la cantidad



(a) Cambio grande en el precio y cambio pequeño en la cantidad



(b) Cambio pequeño en el precio y cambio grande en la cantidad

Inicialmente, el precio es de 20 dólares por pizza y la cantidad vendida es de 10 pizzas por hora. Después el ingreso y la población aumentan, lo que provoca un aumento en la demanda de pizza. La curva de demanda se desplaza hacia la derecha a  $D_1$ . En la gráfica (a), el precio sube en 10 dólares, de 20 a 30 dólares por pizza, y la cantidad aumenta en sólo 3 unidades, de 10 a 13 pizzas por hora. En la gráfica (b), el precio sube sólo 1 dólar, de 20 a 21 dólares por pizza, y la cantidad aumenta en 10 unidades, de 10 a 20 pizzas por hora. El cambio de precio es más pequeño y el cambio en la cantidad es más grande en (b) que en (a). La cantidad ofrecida es más sensible al precio en la gráfica (b) que en la gráfica (a).

promedio es 11.5 pizzas por hora y la cantidad aumenta en 26 por ciento. La elasticidad de la oferta es igual a 26 por ciento dividido entre 40 por ciento, lo que da por resultado 0.65.

En la gráfica (b) de la figura 4.9, cuando el precio sube de 20 a 21 dólares, el precio aumenta 1 dólar y el precio promedio es de 20.50 dólares, es decir, el precio aumenta 4.9 por ciento del precio promedio. La cantidad se eleva de 10 a 20 pizzas por hora, de modo que el incremento es de 10 pizzas, la cantidad promedio es 15 pizzas y la cantidad aumenta en 67 por ciento. La elasticidad de la oferta es igual a 67 por ciento entre 4.9 por ciento, lo que da por resultado 13.67.

La figura 4.10 muestra la gama de elasticidades de la oferta. Si la cantidad ofrecida es fija sin importar el precio, la curva de oferta es vertical y la elasticidad de la oferta es igual a cero: la oferta es perfectamente inelástica. Este caso se ilustra en la gráfica (a) de la figura 4.10. Un caso intermedio especial es cuando el cambio porcentual en el precio iguala el cambio porcentual en la cantidad. La oferta tiene entonces elasticidad unitaria. Este caso se muestra en la gráfica (b) de la misma figura. Sin importar cuán inclinada esté la curva de oferta, si es lineal y pasa por el origen, la oferta tiene elasticidad unitaria. Cuando hay un precio al que los vendedores están dispuestos a ofrecer cualquier cantidad a la venta, la curva de oferta se vuelve horizontal y la elasticidad de la oferta se hace infinita: la oferta es perfectamente elástica. Este caso se ilustra en la gráfica (c) de la figura 4.10.

## Factores que influyen en la elasticidad de la oferta

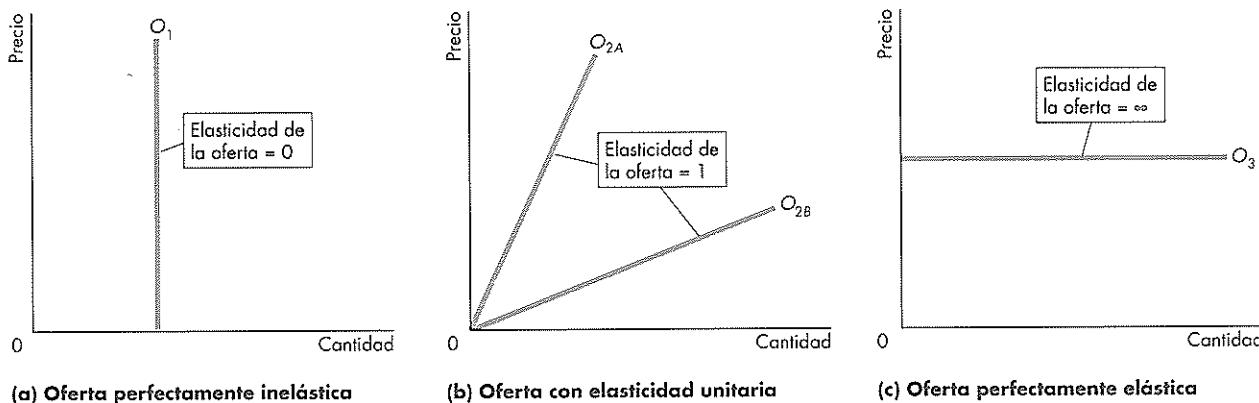
La magnitud de la elasticidad de la oferta depende de:

- Las posibilidades de sustitución de recursos.
- El marco temporal en que se decide proporcionar la oferta.

**Posibilidades de sustitución de recursos** Algunos bienes y servicios sólo pueden producirse utilizando recursos únicos o muy raros. Dichos artículos tienen una elasticidad de oferta baja, quizás incluso de cero. Otros bienes y servicios pueden producirse usando recursos de fácil disponibilidad que pueden asignarse a una amplia variedad de tareas alternativas. Tales artículos tienen una elasticidad de oferta alta.

Un cuadro de Van Gogh es un ejemplo de un bien con una curva de oferta vertical y una elasticidad de oferta de cero. En el otro extremo, el trigo puede cultivarse en tierras que son casi igualmente aptas para cultivar maíz; por lo tanto, es tan sencillo cosechar un grano como el otro y el costo de oportunidad del trigo en términos de sacrificar el maíz es casi constante. En consecuencia, la curva de oferta del trigo es casi horizontal y su elasticidad de oferta muy alta. De manera similar, cuando un bien se produce en muchos países distintos (por ejemplo, el azúcar y la carne de res), la oferta del bien es altamente elástica.

**FIGURA 4.10** Oferta elástica e inelástica



Todas las ofertas ilustradas aquí tienen una elasticidad constante. La curva de oferta de la gráfica (a) muestra la oferta de un bien cuya elasticidad de la oferta es cero. La curva de oferta de la gráfica (b) ilustra la oferta de un bien con elas-

ticidad unitaria. Todas las curvas de oferta lineales que pasan por el origen ilustran ofertas con elasticidad unitaria. La curva de oferta de la gráfica (c) ilustra la oferta de un bien cuya elasticidad de oferta es infinita.

La oferta de casi todos los bienes y servicios se ubica entre estos dos extremos. La cantidad producida puede aumentarse, pero sólo si se incurre en un costo más alto. Si se ofrece un precio más alto, la cantidad ofrecida aumenta. Tales bienes y servicios tienen una elasticidad de oferta entre cero e infinito.

**Marco temporal en que se decide proporcionar la oferta**  
 Para estudiar cómo influye la cantidad de tiempo transcurrido desde que ocurre un cambio de precio, debemos distinguir tres marcos temporales de la oferta:

1. Oferta momentánea.
2. Oferta de largo plazo.
3. Oferta de corto plazo.

Cuando el precio de un bien sube o baja, la *curva de oferta momentánea* muestra la respuesta de la cantidad ofrecida inmediatamente después de este cambio de precio.

Algunos bienes, por ejemplo las frutas y los vegetales, tienen una oferta momentánea perfectamente inelástica: una curva de oferta vertical. Las cantidades ofrecidas dependen de las decisiones de siembra tomadas con anticipación. En el caso de las naranjas, por ejemplo, las decisiones de siembra deben tomarse muchos años antes de hacer la cosecha. La curva de oferta momentánea es vertical porque, en cualquier día determinado, independientemente del precio de las naranjas, los productores ya no pueden modificar su producción. Ya han levantado, empacado y embarcado su cosecha al mercado y la cantidad disponible para ese día es fija.

En contraste, algunos bienes tienen una oferta momentánea perfectamente elástica. Las llamadas de larga distancia son un ejemplo. Cuando mucha gente hace una llamada al mismo tiempo, se da un gran aumento en la demanda de cables telefónicos, enlaces por computadora y tiempo satelital. La cantidad comprada aumenta, pero el precio permanece constante. Las compañías telefónicas que comercializan la larga distancia supervisan las fluctuaciones de la demanda y redirigen las llamadas para garantizar que la cantidad ofrecida iguale a la cantidad demandada sin modificar el precio.

La *curva de oferta de largo plazo* muestra la respuesta de la cantidad ofrecida ante un cambio de precio después de que se han explotado todas las posibilidades tecnológicas para ajustar la oferta. En el caso de las naranjas, el largo plazo es el tiempo que les toma a las nuevas plantaciones crecer hasta lograr su total madurez (más o menos 15 años). En ciertos casos, los ajustes de largo plazo ocurren sólo después de que una planta de producción completamente nueva ha sido construida y los trabajadores han sido capacitados para operarla, un proceso que suele tomar varios años.

La *curva de oferta de corto plazo* muestra cómo responde la cantidad ofrecida ante un cambio de precio

cuando sólo se han realizado *algunos* de los ajustes tecnológicamente posibles a la producción. La respuesta de corto plazo a un cambio de precio es una sucesión de ajustes. El primero por lo general es el que se realiza en la cantidad de mano de obra empleada. Para aumentar la producción en el corto plazo, las empresas hacen trabajar tiempo extra a sus empleados y quizás contratan trabajadores adicionales. Para disminuir su producción en el corto plazo, despiden trabajadores o les reducen su jornada laboral. Con el paso del tiempo, las empresas pueden hacer ajustes adicionales, como capacitar a más empleados o comprar herramientas adicionales y otro tipo de equipo.

La curva de oferta de corto plazo tiene una pendiente ascendente porque los productores pueden tomar decisiones con bastante rapidez para cambiar la cantidad ofrecida en respuesta a un cambio de precio. Por ejemplo, si el precio de las naranjas baja, los agricultores pueden detener la cosecha y dejar que los frutos se pudran en los árboles. O, si el precio sube, pueden utilizar más fertilizantes y un mejor sistema de irrigación para aumentar el rendimiento de los árboles existentes. En el largo plazo, pueden plantar más árboles y aumentar la cantidad ofrecida aún más en respuesta a un incremento dado de precio.

## PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Por qué es necesario medir la sensibilidad de la cantidad ofrecida de un bien o servicio ante un cambio en su precio?
- 2 Defina y calcule la elasticidad de la oferta.
- 3 ¿Cuáles son los principales factores que influyen en la elasticidad de la oferta los cuales provocan que la oferta de algunos bienes sea elástica y la de otros inelástica?
- 4 Ofrezca ejemplos de bienes o servicios cuya elasticidad de oferta sea (a) cero, (b) mayor que cero pero menor que infinita y (c) infinita.
- 5 ¿Cómo influye en la elasticidad de la oferta el marco temporal en el que se toma una decisión de oferta? Explique su respuesta.

 **Plan de estudio 4.3**

 Ha completado su estudio de las elasticidades de la oferta y la demanda. La tabla 4.3 resume todas las elasticidades que se han presentado en este capítulo. En el siguiente capítulo analizaremos la eficiencia de los mercados competitivos, pero antes dé un repaso a la *Lectura entre líneas* de las páginas 98-99 para ver la elasticidad de la demanda en acción y el mercado de las computadoras personales que describimos al inicio de este capítulo.

**TABLA 4.3** Glosario resumido de las elasticidades**Elasticidades precio de la demanda**

<b>Una relación se describe como</b>	<b>Cuando su magnitud es</b>	<b>Lo cual significa que</b>
Perfectamente elástica	Infinita	El aumento más pequeño posible en el precio provoca una disminución infinitamente grande en la cantidad demandada*
Elástica	Menor que infinita, pero mayor que 1	La disminución porcentual en la cantidad demandada excede el aumento porcentual en el precio
De elasticidad unitaria	1	La disminución porcentual en la cantidad demandada es igual al aumento porcentual en el precio
Inelástica	Mayor que cero, pero menor que 1	La disminución porcentual en la cantidad demandada es inferior al aumento porcentual en el precio
Perfectamente inelástica	Cero	La cantidad demandada es la misma a todos los precios

**Elasticidades cruzadas de la demanda**

<b>Una relación se describe como</b>	<b>Cuando su valor es</b>	<b>Lo cual significa que</b>
Sustitutos perfectos	Grande	El aumento más pequeño posible en el precio de un bien ocasiona un aumento infinitamente grande en la cantidad demandada del otro bien
Sustitutos	Positivo	Si el precio de un bien aumenta, también aumenta la cantidad demandada del otro bien
Bienes no relacionados	Cero	Si el precio de un bien aumenta, la cantidad demandada del otro bien permanece constante
Complementos	Negativo	Si el precio de un bien aumenta, la cantidad demandada del otro bien disminuye

**Elasticidades ingreso de la demanda**

<b>Una relación se describe como</b>	<b>Cuando su valor es</b>	<b>Lo cual significa que</b>
Elástica al ingreso (bien normal)	Mayor que 1	El aumento porcentual en la cantidad demandada es mayor que el aumento porcentual en el ingreso
Inelástica al ingreso (bien normal)	Menor que 1, pero mayor que cero	El aumento porcentual en la cantidad demandada es menor que el aumento porcentual en el ingreso
De elasticidad ingreso negativa (bien inferior)	Menor que cero	Cuando aumenta el ingreso, la cantidad demandada disminuye

**Elasticidades de la oferta**

<b>Una relación se describe como</b>	<b>Cuando su magnitud es</b>	<b>Lo cual significa que</b>
Perfectamente elástica	Infinita	El aumento más pequeño posible en el precio ocasiona un aumento infinitamente grande en la cantidad ofrecida
Elástica	Menor que infinita, pero mayor que 1	El aumento porcentual en la cantidad ofrecida excede el aumento porcentual en el precio
Inelástica	Mayor que cero, pero menor que 1	El aumento porcentual en la cantidad ofrecida es menor que el aumento porcentual en el precio
Perfectamente inelástica	Cero	La cantidad ofrecida es la misma a todos los precios

\*En cada descripción, la dirección del cambio puede invertirse. Por ejemplo, en este caso, la *disminución* más pequeña posible en el precio provoca un *aumento* infinitamente grande en la cantidad demandada.

## Las elasticidades de la demanda de computadoras portátiles y de escritorio

<http://bostonworks.boston.com>

### Calcular el mejor momento del mercado de electrónica para comprar una computadora personal nueva

27 de mayo de 2006

Los precios bajos son parte integral del orden natural en el mundo de la electrónica. Sin embargo, a veces la lenta pero inexorable caída de precios se vuelve un torrente. Eso es lo que sucede ahora con las computadoras personales...

Además, los precios cada vez más bajos de las computadoras portátiles han impulsado la caída de precios de las computadoras de escritorio. "Diría que la competencia de precios se hará todavía más intensa", comentó Charles Smulders, analista de Gartner, una empresa de investigación de mercados...

Cuando un aparato electrónico rompe la barrera psicológica de los 1 000 dólares, las ventas se disparan. Samir Bhavnani, director de investigación de Current Analysis, señaló que este año se han vendido 37 por ciento más computadoras portátiles. El precio de alrededor de 60 por ciento de todas las computadoras portátiles vendidas el mes pasado fue menor a 1 000 dólares. Y según él, el responsable es Dell, pues asegura que "Les gusta bajarse hasta el piso"...

Otra estadística indica lo bien que les va a los consumidores. Mientras que la cantidad de computadoras vendidas ha aumentado en 37 por ciento, el crecimiento de los ingresos en el periodo se ha incrementado sólo 15.5 por ciento, comenta Bhavnani. Las empresas obtienen menos dinero de cada computadora portátil; las computadoras de escritorio prácticamente las dan regaladas. Las tiendas minoristas vendieron 14.8 por ciento más de éstas en los primeros cinco meses del año, pero su ingreso disminuyó 4 por ciento, agregó Bhavnani. La mitad de estas computadoras se vendió en menos de 500 dólares...

Copyright 2006 The New York Times Company. Reimpreso con permiso. Prohibida su reproducción.

#### Esencia del artículo

- ▶ Cerca de 60 por ciento de las computadoras portátiles se venden en menos de 1 000 dólares.
- ▶ Los precios cada vez más bajos de las computadoras portátiles han impulsado hacia abajo los precios de las computadoras de escritorio; el precio de la mitad de éstas es menor a 500 dólares.
- ▶ Cuando un equipo electrónico rompe la barrera psicológica de los 1 000 dólares, las ventas se disparan.
- ▶ La cantidad de computadoras portátiles vendidas aumentó en 37 por ciento en 2006, mientras que el ingreso total obtenido de la venta de estas computadoras aumentó en 15.5 por ciento.
- ▶ La cantidad de computadoras de escritorio vendidas aumentó en 14.8 por ciento en 2006 y el ingreso total obtenido de este tipo de computadoras disminuyó en 4 por ciento.

## Análisis económico

- ▶ Este artículo proporciona información sobre los cambios en las cantidades y el ingreso total en los mercados de computadoras portátiles y de escritorio.
- ▶ Siempre que otros factores permanezcan constantes, la información sobre el cambio en la cantidad y el ingreso total basta para calcular la elasticidad precio de la demanda.
- ▶ Si el precio baja y el ingreso total aumenta (como en el mercado de las computadoras portátiles), la demanda es elástica.
- ▶ Pero si el precio baja y el ingreso total disminuye (como en el mercado de las computadoras de escritorio), la demanda es inelástica.
- ▶ Pero otros factores no permanecieron sin cambio en los mercados de las computadoras portátiles y de escritorio.
- ▶ Las computadoras portátiles y de escritorio son sustitutos. Si el precio de una computadora portátil baja, la demanda de computadoras de escritorio disminuye, y si el precio de una computadora de escritorio baja, la demanda de computadoras portátiles disminuye.
- ▶ La figura 1 ilustra el mercado de las computadoras portátiles si suponemos que la elasticidad precio de la demanda es 4, dada la información del artículo.
- ▶ Cuando el precio de una computadora de es-
- critorio es de 600 dólares, la demanda de computadoras portátiles es  $D_0$ , y cuando el precio de una computadora de escritorio es de 500 dólares, la demanda de computadoras portátiles disminuye a  $D_1$ .
- ▶ En 2006, el precio de una computadora portátil disminuyó de casi 1 200 dólares a cerca de 1 000 dólares (en promedio) y la cantidad adquirida aumentó en 37 por ciento.
- ▶ Si asumiéramos que no hubo ningún cambio en la demanda de computadoras portátiles, la curva de demanda sería la curva de color azul claro y la elasticidad precio de la demanda se estimaría en 0.77.
- ▶ Puesto que los demás factores no permanecen constantes, no hay información suficiente en este artículo para calcular las elasticidades precio de la demanda de las computadoras personales.
- ▶ Sin embargo, otra información sugiere que la demanda de computadoras es elástica. Además, el artículo menciona que a precios por debajo de 1 000 dólares la demanda se vuelve altamente elástica, lo que se conoce como la "barrera psicológica" por debajo de la cual "las ventas se disparan".

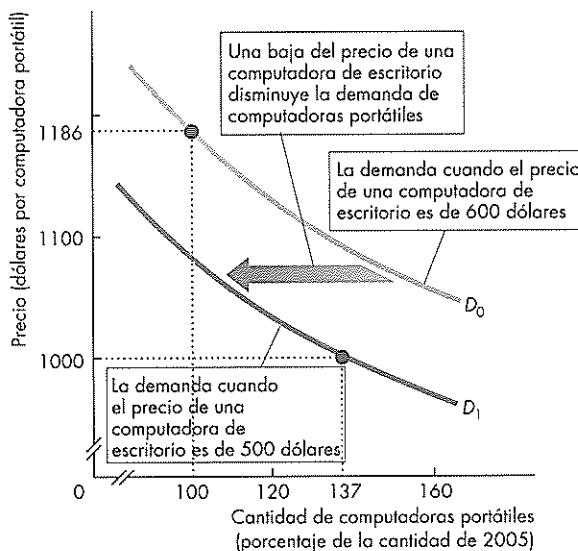


Figura 1 El mercado de las computadoras portátiles

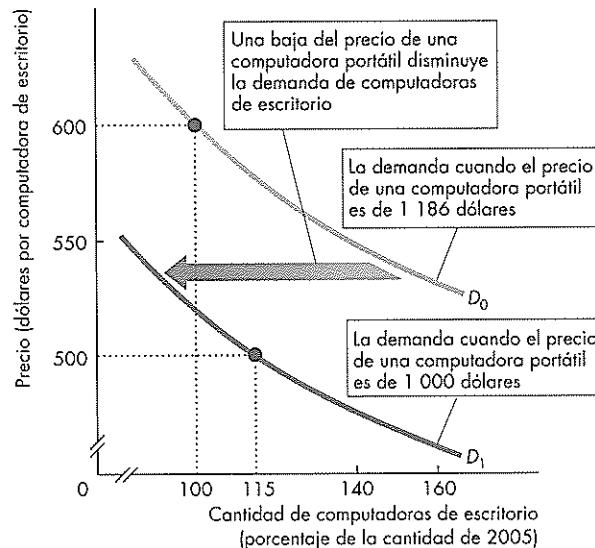


Figura 2 El mercado de las computadoras de escritorio

## RESUMEN

### Conceptos clave

#### Elasticidad precio de la demanda (pp. 84–90)

- La elasticidad es una medida de la sensibilidad de la cantidad demandada de un bien a un cambio en su precio, siempre que los demás factores permanezcan sin cambio.
- La elasticidad precio de la demanda es igual al cambio porcentual en la cantidad demandada dividida entre el cambio porcentual en el precio.
- Cuanto más grande sea la magnitud de la elasticidad de la demanda, mayor será la sensibilidad de la cantidad demandada a un cambio dado en el precio.
- La elasticidad precio de la demanda depende de con cuánta facilidad un bien sirve como sustituto de otro, de la proporción de ingreso que se gasta en el bien y de la cantidad de tiempo transcurrido desde el cambio de precio.
- Si la demanda es elástica, una disminución en el precio provoca un aumento en el ingreso total. Si la demanda tiene elasticidad unitaria, una disminución en el precio no tiene efectos sobre el ingreso total. Y si la demanda es inelástica, una baja en el precio provoca una disminución en el ingreso total.

#### Más elasticidades de la demanda (pp. 91–93)

- La elasticidad cruzada de la demanda mide la sensibilidad de la demanda de un bien a un cambio en el precio de un sustituto o un complemento, siempre que los demás factores permanezcan sin cambio.
- La elasticidad cruzada de la demanda con respecto al precio de un sustituto es positiva. La elasticidad cruzada de la demanda con respecto al precio de un complemento es negativa.
- La elasticidad ingreso de la demanda mide la sensibilidad de la demanda a un cambio en el ingreso, siempre que los demás factores permanezcan sin cambio. Para un bien normal, la elasticidad ingreso de la demanda es positiva. Para un bien inferior, la elasticidad ingreso de la demanda es negativa.
- Cuando la elasticidad ingreso de la demanda es mayor que 1 (elástica al ingreso), conforme el ingreso aumenta, el porcentaje del ingreso gastado en el bien aumenta.
- Cuando la elasticidad ingreso de la demanda es menor que 1 (inelástica al ingreso e inferior), conforme el ingreso aumenta, el porcentaje del ingreso gastado en el bien disminuye.

#### Elasticidad de la oferta (pp. 94–96)

- La elasticidad de la oferta mide la sensibilidad de la cantidad ofrecida de un bien a un cambio en su precio.
- La elasticidad de la oferta generalmente es positiva y abarca un intervalo que va de cero (curva de oferta vertical) al infinito (curva de oferta horizontal).
- Las decisiones de oferta tienen tres marcos temporales: momentánea, de largo plazo y de corto plazo.
- La oferta momentánea se refiere a la respuesta de los vendedores ante un cambio de precio en el instante en que éste ocurre.
- La oferta de largo plazo se refiere a la respuesta de los vendedores ante un cambio de precio una vez que se han hecho todos los ajustes tecnológicamente posibles en la producción.
- La oferta de corto plazo se refiere a la respuesta de los vendedores ante un cambio de precio después de que se han realizado algunos de los ajustes tecnológicamente posibles a la producción.

### Figuras y tabla clave

Figura 4.2	Cálculo de la elasticidad de la demanda, 85
Figura 4.3	Demandas elásticas e inelásticas, 86
Figura 4.4	Elasticidad a lo largo de una curva de demanda en línea recta, 87
Figura 4.5	Elasticidad e ingreso total, 88
Figura 4.7	Elasticidad cruzada de la demanda, 91
Tabla 4.3	Glosario resumido de las elasticidades, 97

### Términos clave

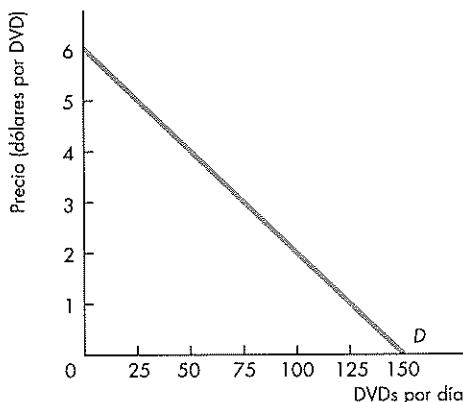
Demandas con elasticidad unitaria, 86
Demandas elásticas, 87
Demandas inelásticas, 86
Demandas perfectamente elásticas, 87
Demandas perfectamente inelásticas, 86
Elasticidad cruzada de la demanda, 91
Elasticidad de la oferta, 94
Elasticidad ingreso de la demanda, 92
Elasticidad precio de la demanda, 84
Ingresos totales, 88
Prueba del ingreso total, 88

## PROBLEMAS



Exámenes, plan de estudio, soluciones\*

1. La lluvia echó a perder la cosecha de fresas. Como resultado, el precio se eleva de 4 a 6 dólares por caja y la cantidad demandada disminuye de 1 000 a 600 cajas a la semana. En este intervalo de precios:
  - a. ¿Cuál es la elasticidad precio de la demanda?
  - b. Describa la demanda de fresas.
2. La figura muestra la demanda de alquiler de películas en DVD.



- a. Calcule la elasticidad de la demanda cuando el precio del alquiler aumenta de 3 a 5 dólares por DVD.
- b. ¿A qué precio la elasticidad de la demanda es igual a 1?
3. Si la cantidad demandada de servicios dentales aumenta en 10 por ciento cuando el precio de dichos servicios baja en 10 por ciento, ¿la demanda es inelástica, elástica o elástica unitaria?
4. El plan de demanda de chips para computadora es

Precio (dólares por chip)	Cantidad demandada (millones de chips por año)
200	50
250	45
300	40
350	35
400	30

- a. ¿Qué le ocurre al ingreso total si el precio de un chip baja de 400 a 350 dólares?
- b. ¿Qué le ocurre al ingreso total si el precio de un chip baja de 350 a 300 dólares?
- c. ¿A qué precio el ingreso total está en su punto máximo?

- d. A un precio promedio de 350 dólares, ¿la demanda de chips es elástica o inelástica?

5. En el problema 4, a un precio de 250 dólares por unidad, ¿la demanda de chips es elástica o inelástica? Use la prueba del ingreso total para responder esta pregunta.
6. La elasticidad precio de su demanda de plátanos es de 4. Si el precio de los plátanos sube en 5 por ciento, ¿cuál es el cambio porcentual de
  - a. su gasto en plátanos?
  - b. la cantidad de plátanos que compra?
7. Si un aumento de 12 por ciento en el precio del jugo de naranja provoca una disminución de 22 por ciento en la cantidad demandada de jugo de naranja y un aumento de 14 por ciento en la cantidad demandada de jugo de manzana, calcule
  - a. la elasticidad precio de la demanda de jugo de naranja.
  - b. la elasticidad cruzada de la demanda entre el jugo de naranja y el jugo de manzana.
8. Cuando el ingreso de Alex aumentó de 3 000 a 5 000 dólares, él incrementó su consumo de rosquillas de 4 a 8 por mes y redujo su consumo de panqués de 12 a 6 por mes. Calcule la elasticidad ingreso de la demanda de Alex de
  - a. rosquillas.
  - b. panqués.
9. En 2003, con el inicio de las descargas de música, Universal Music redujo los precios de los CDs de un promedio de 21 a 15 dólares. Según anunció la empresa, con ello esperaba que el recorte de precio aumentara en 30 por ciento la cantidad de CDs vendidos.
  - a. ¿Cuál fue el cálculo que hizo Universal Music de la elasticidad precio de la demanda de CDs?
  - b. Dada su respuesta al inciso (a), si usted tomara la decisión de precios en Universal Music, ¿reduciría el precio, lo aumentaría o lo dejaría igual? Explique su decisión.
10. La tabla siguiente establece el plan de oferta de llamadas de larga distancia.

Precio (centavos por minuto)	Cantidad ofrecida (millones de minutos por día)
10	200
20	400
30	600
40	800

Calcule la elasticidad de la oferta cuando

- a. el precio baja de 40 a 30 centavos por minuto.
- b. el precio promedio es de 20 centavos por minuto.

\*Se proporcionan las soluciones de los problemas impares.

## PENSAMIENTO CRÍTICO

1. Estudie la *Lectura entre líneas* de las páginas 98-99 y responda las siguientes preguntas.
  - a. ¿Cree que la demanda de computadoras portátiles es de 1.83 como lo sugieren las cifras presentadas en el artículo? Explique por qué sí o por qué no.
  - b. ¿Considera que la demanda de computadoras de escritorio es de 0.77 como lo sugieren las cifras presentadas en el artículo? Explique por qué sí o por qué no.
  - c. ¿Qué información de la elasticidad necesitaría para pronosticar el cambio en la demanda de computadoras personales durante los próximos cinco años?
2. La demanda de drogas ilegales es inelástica. Gran parte del gasto en drogas ilegales se relaciona con delitos. Si asumimos que estas afirmaciones son correctas,
  - a. ¿Cómo influiría una campaña exitosa para la disminución en la oferta de drogas en el precio de éstas y en el monto que se gasta en su consumo?
  - b. ¿Qué sucedería con el número de delitos?
  - c. ¿Cuál es la forma más eficaz de disminuir la cantidad de drogas consumidas y el número de delitos relacionados con éstas?
3. **¿Por qué la tibia respuesta a los precios más altos de la gasolina?**

La mayoría de los estudios encuentran que en el corto plazo (digamos, alrededor de un año)... un incremento de 10 por ciento en los precios de la gasolina... se relaciona con una disminución de 1 a 2 por ciento en la cantidad de gasolina comprada...

De septiembre de 2004 a septiembre de 2005, el precio promedio de la gasolina al menudeo subió de 1.87 a 2.90 dólares por galón... sin embargo, el consumo de la gasolina disminuyó sólo 3.5 por ciento...

*The New York Times*, 13 de octubre de 2005

- a. ¿Cuál es la elasticidad precio de la demanda de la gasolina sugerida por los hallazgos de la mayoría de los estudios?
- b. Siempre que otros factores permanezcan constantes, ¿qué sugerirían los datos del año transcurrido hasta septiembre de 2005 acerca de la elasticidad precio de la demanda de gasolina?
- c. ¿En qué se distingue su respuesta al inciso (a) de la que da al inciso (b) y qué cree que podría explicar esta diferencia?
4. Los cálculos de la respuesta a largo plazo a variaciones pasadas en los precios de la gasolina implican que un aumento de precio de 10 por ciento provoca una disminución de

5 a 10 por ciento en el consumo, siempre que otros factores permanezcan sin cambio. ...El precio promedio de la gasolina en todo Estados Unidos subió 53 por ciento de 1998 a 2004, después del ajuste por la inflación. No obstante, el consumo aumentó 10 por ciento en ese mismo periodo.

Por supuesto, muchos otros factores cambiaron durante el periodo. Quizá lo más importante es que los ingresos se incrementaron en 19 por ciento... Por lo general se esperaría que esto impulsara hacia arriba las ventas de la gasolina alrededor de 20 por ciento.

*The New York Times*, 13 de octubre de 2005

- a. ¿Qué implica acerca de la elasticidad precio de largo plazo de la demanda de gasolina la información anterior sobre los cálculos de la respuesta de largo plazo a las variaciones de precio?
- b. ¿Cuál es la elasticidad ingreso de la demanda de gasolina implícita en la información anterior?
- c. Si otros factores permanecieran constantes, con excepción del aumento del ingreso y el alza del precio, ¿qué sugerirían los datos de 1998 a 2004 acerca de la elasticidad precio de la demanda de gasolina?
- d. Enumere los factores que, para usted, podrían sesgar el cálculo de la elasticidad precio de la demanda de gasolina, usando sólo los datos de 1998 a 2004.

## ACTIVIDADES EN EL SITIO WEB



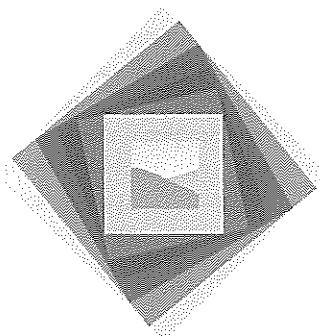
Vínculos a sitios Web

1. a. Investigue cuál fue el precio de la gasolina en el verano de 2006.  
b. Use los conceptos de demanda, oferta y elasticidad para explicar los recientes cambios en el precio de la gasolina.  
c. Investigue el precio del petróleo crudo.  
d. Use los conceptos de demanda, oferta y elasticidad para explicar los recientes cambios en el precio del petróleo crudo.
2. a. Investigue el número de galones que contiene un barril y el costo del petróleo crudo en un galón de gasolina.  
b. ¿Qué otros costos contribuyen al costo total de un galón de gasolina?  
c. Si el precio del petróleo crudo baja en 10 por ciento, ¿en qué porcentaje esperaría que cambiara el precio de la gasolina si los demás factores permanecieran sin cambio?  
d. ¿Cuál demanda considera que es más elástica, la del petróleo crudo o la de la gasolina? ¿Por qué?

# Eficiencia y equidad

## Interés personal e interés social

Cada vez que usted compra un par de zapatos deportivos o un libro de texto, llena su tanque de gasolina, descarga algunos archivos MP3, quema un CD, ordena una pizza, se registra en el aeropuerto o simplemente toma un baño, está expresando su opinión respecto de cómo usar los recursos con que cuenta, es decir, hace las elecciones que favorezcan su *interés personal*. Entretanto, los mercados intentan coordinar las decisiones de usted con las de todos los demás. Pero, ¿hacen los mercados un buen trabajo? ¿Permiten que nuestra asignación de recursos en zapatos, libros, gasolina, música, CDs, pizza, servicios de líneas aéreas, agua y todas las demás cosas que adquirimos funcione además



en beneficio del *interés social*? ¿Es posible beneficiarnos como sociedad si gastamos más en algunas cosas y menos en otras?

La economía de mercado genera enormes ingresos para algunas personas mientras deja a muchas otras con sólo unas cuantas miserias sobras. Por ejemplo, las ventas de *software* de Microsoft han generado suficientes utilidades durante los últimos 10 años como para colocar a Bill Gates, uno de sus fundadores, entre las personas más ricas del mundo. ¿Es justo que Bill Gates sea tan increíblemente rico mientras otras personas viven en la miseria más absoluta?

El interés social muestra las dos dimensiones que acabamos de analizar: eficiencia y justicia (o equidad). Por tanto, nuestra interrogante principal en este capítulo es: ¿logra el mercado un uso eficiente y justo de los recursos?

---

◆ En la *Lectura entre líneas* al final del capítulo volvemos al tema que se abordó en el capítulo 1 sobre el uso de los recursos hidráulicos del mundo. ¿Los mercados y otros acuerdos que utilizamos asignan de manera eficiente la escasa agua presente en nuestro planeta?

Después de estudiar este capítulo, usted será capaz de:

- ▶ Describir los métodos alternativos para asignar recursos escasos
- ▶ Explicar la relación entre la demanda y el beneficio marginal y definir el excedente del consumidor
- ▶ Explicar la relación entre la oferta y el costo marginal y definir el excedente del productor
- ▶ Explicar las condiciones bajo las cuales los mercados cambian el destino de los recursos hacia sus usos de más alto valor y citar las fuentes de ineficiencia en nuestra economía
- ▶ Explicar las principales ideas acerca de lo que se considera justo y evaluar las afirmaciones de que los mercados generan resultados injustos

## Métodos de asignación de recursos

El objetivo de este capítulo es evaluar la habilidad de los mercados para asignar los recursos de manera eficiente y justa. Sin embargo, para comprobar si el mercado realiza un buen trabajo, debemos compararlo con sus alternativas. Como los recursos son escasos, deben asignarse de alguna forma, y comerciar en los mercados es sólo uno entre varios métodos alternativos de hacerlo.

Los recursos pueden asignarse ya sea por

- Precio de mercado.
- Mando.
- Regla de la mayoría(votación).
- Concurso.
- Atender al primero en llegar.
- Lotería.
- Características personales.
- Fuerza.

Examinemos brevemente cada uno de estos métodos.

### Precio de mercado

Cuando es el precio de mercado el que asigna un recurso escaso, las personas que están dispuestas y tienen la capacidad de pagar dicho precio son quienes obtienen el recurso. Existen dos tipos de personas que deciden no pagar el precio de mercado: las que pueden pagarlo pero prefieren no comprarlo, y las que son demasiado pobres y simplemente no pueden solventar su compra.

Si bien en relación con muchos bienes y servicios distinguir entre los que deciden no comprar y los que no pueden solventar la compra no es una cuestión importante, en el caso de ciertos artículos sí importa. Por ejemplo, los pobres no pueden pagar colegiaturas ni honorarios médicos. Como los pobres no pueden adquirir artículos que la mayoría de las personas considera esenciales, dichos artículos se asignan mediante alguno de los otros métodos.

### Mando

Un **sistema de mando** asigna recursos por medio de las órdenes (instrucciones) que da alguien con autoridad. Generalmente en una economía de libre mercado, el sistema de mando se usa con mucha frecuencia dentro de las empresas y los departamentos gubernamentales. Por ejemplo, si usted tiene un empleo, es muy probable que alguien le diga lo que debe hacer. Su trabajo es asignado a tareas específicas por medio de una orden.

El sistema de mando funciona bien en organizaciones en las cuales las líneas de autoridad y responsabilidad son claras y se facilita supervisar las actividades que se llevan a cabo. No obstante, este sistema resulta

poco eficaz cuando las diversas actividades que deben supervisarse son numerosas y es fácil que el personal engañe a los que están en posiciones de autoridad.

En Corea del Norte, donde se usa de manera extensiva en lugar de los mercados, este sistema funciona tan mal que ni siquiera es capaz de asegurar una adecuada provisión de alimentos.

### Regla de la mayoría (votación)

La regla de la mayoría asigna los recursos según como lo decida una mayoría de votantes. Las sociedades usan la regla de la mayoría para elegir gobiernos representativos que tomen las decisiones más importantes. Por ejemplo, la regla de la mayoría decide las tasas fiscales con que se asignan los recursos escasos entre el uso público y el privado. Asimismo, es la regla de la mayoría la que decide cómo asignar los impuestos entre usos que compiten entre sí, como la educación y la atención médica.

La regla de la mayoría funciona bien cuando las decisiones que se toman afectan a muchas personas y se vuelve necesario supeditar los intereses personales al uso más eficaz de los recursos.

### Concurso

Un concurso asigna los recursos a un ganador (o grupo de ganadores). Éste es el método usado en los eventos deportivos. Tiger Woods compite con otros jugadores de golf y el ganador obtiene el mayor premio. No obstante, los concursos no sólo se dan en el ámbito deportivo; también ocurren fuera de él, aunque por lo general no los llamamos concursos. Por ejemplo, fue mediante un concurso como Bill Gates ganó la oportunidad de proveer el sistema operativo de las computadoras personales de todo el mundo.

Los concursos funcionan bien cuando los esfuerzos de los "jugadores" son difíciles de supervisar y recompensar en forma directa. Cuando un gerente ofrece a todos en la empresa la oportunidad de ganar un gran premio, los empleados se sientan motivados a trabajar con empeño para tratar de ser los ganadores. Sólo pocas personas consiguen el premio, pero muchas trabajan con más empeño durante el proceso de tratar de ganarlo. De este modo, la producción total de los trabajadores resulta mucho mayor de lo que sería sin el concurso.

### Atender al primero en llegar

El método de atender al primero en llegar asigna los recursos a los que son los primeros de la fila. Muchos restaurantes informales no hacen reservaciones. Usan el método de asignación al primero en llegar para asignar su limitado número de mesas. El espacio en las autopistas se asigna también de esta manera: el primero que

llega a la rampa de acceso obtiene un lugar en la autopista. Si demasiados vehículos entran a la autopista, la velocidad disminuye y las personas deben esperar en fila hasta que haya algún espacio disponible.

El método de atender al primero en llegar funciona mejor cuando los recursos escasos satisfacen en secuencia sólo a un usuario a la vez, como en los ejemplos anteriores. Gracias a que se atiende al usuario que llega primero, este método minimiza el tiempo dedicado a esperar a que el recurso se libere.

## Lotería

Las loterías asignan los recursos a los que escogen el número ganador, toman las mejores cartas o tienen suerte en algún otro sistema de juego de azar. Cada año, las loterías estatales y los casinos reasignan millones de dólares en bienes y servicios.

Sin embargo, las loterías están más difundidas que las máquinas tragamonedas y las ruletas de los casinos. En algunos aeropuertos, los espacios de aterrizaje se asignan a las líneas aéreas mediante sistemas de lotería, y éstos también se han utilizado para asignar derechos de pesca y el espectro electromagnético usado por los teléfonos celulares.

Las loterías funcionan mejor cuando no existe una manera eficaz de distinguir a los usuarios potenciales de un recurso que es escaso.

## Características personales

Cuando los recursos se asignan con base en las características personales, quienes los obtienen son sólo aquellos que poseen las características "adecuadas". Algunos de los recursos que más importancia tienen para nosotros se asignan de este modo. Por ejemplo, elegimos a nuestro cónyuge con base en sus características personales. No obstante, este método también se utiliza en formas inaceptables, como es asignar los mejores empleos a trabajadores anglosajones de sexo masculino, discriminando con ello a las minorías y a las mujeres.

## Fuerza

La fuerza desempeña un papel fundamental, tanto para bien como para mal, en la asignación de recursos escasos. Empecemos con el caso negativo.

La guerra, esto es, el uso de la fuerza militar de un país en contra de otro, históricamente ha desempeñado un enorme papel en la asignación de recursos. La supremacía económica de los colonizadores europeos en el continente americano y Australia se debe en gran parte al uso de este método.

El robo, es decir, tomar la propiedad de otros sin su consentimiento, también tiene un papel preponderante.

Tanto el crimen organizado en gran escala como los delitos insignificantes en pequeña escala asignan en conjunto miles de millones de dólares en recursos cada año.

Sin embargo, la fuerza realiza un papel positivo crucial en la asignación de recursos, ya que ofrece al Estado un método eficaz para transferir la riqueza de ricos a pobres y otorga el marco legal dentro del cual tiene lugar el intercambio voluntario en los mercados.

El sistema legal es el fundamento sobre el que funciona nuestra economía de mercado. Sin tribunales que hagan cumplir los contratos, sería imposible hacer negocios. Con todo, los tribunales no podrían hacer cumplir los contratos si no tuvieran la capacidad de aplicar la fuerza cuando es necesario. Es el Estado el que proporciona la fuerza definitiva que permite a las cortes realizar su trabajo.

En sentido más amplio, la fuerza del Estado resulta esencial para aplicar el principio del estado de derecho. Este principio es el fundamento de la vida económica (y también social y política) civilizada. Cuando el estado de derecho es aplicado, las personas pueden ocuparse de sus asuntos económicos cotidianos con la certeza de que su propiedad estará protegida, es decir, que pueden demandar a quien viole su propiedad (y ser demandados si violan la propiedad de otros).

Libres de la carga que implica proteger su propiedad y con la confianza de que quienes hacen negocios con ellas cumplirán sus acuerdos, las personas pueden seguir con su vida, concentrarse en la actividad en la que poseen una ventaja comparativa y comerciar para obtener un beneficio mutuo.

## PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Por qué son necesarios métodos para asignar recursos escasos?
- 2 Describa los métodos alternativos para asignar recursos escasos.
- 3 Proporcione un ejemplo de cada método de asignación de recursos que ilustre cuándo funciona bien.
- 4 Proporcione un ejemplo de cada método de asignación de recursos que ilustre cuándo funciona mal.

### Plan de estudio 5.1

En las secciones siguientes analizaremos la manera en que un mercado puede lograr un uso eficiente de recursos, examinaremos los obstáculos a la eficiencia y veremos cómo, en ocasiones, un método alternativo podría mejorar el mercado. Luego de analizar la eficiencia, centraremos nuestra atención en un tema más difícil: la justicia.

## Demanda y beneficio marginal

Cuando los recursos se usan en las formas que la gente valora más, es que se les está asignando de manera eficiente. Este resultado ocurre cuando el beneficio marginal iguala el costo marginal (capítulo 2, páginas 37-39). Por lo tanto, para determinar si un mercado competitivo es eficiente, es necesario verificar que el beneficio marginal sea igual al costo marginal a la cantidad de equilibrio de mercado. Comencemos por analizar cómo la demanda de mercado refleja el beneficio marginal.

### Demanda, disposición a pagar y valor

En la vida diaria, siempre buscamos “obtener valor por nuestro dinero”. Al usar esta expresión, hacemos una distinción entre *valor* y *precio*. Valor es lo que obtenemos y precio es lo que pagamos.

El valor de una unidad adicional de un bien o servicio es su beneficio marginal, y medimos este beneficio marginal mediante el precio máximo que se está dispuesto a pagar por cada unidad adicional del bien o servicio. Sin embargo, la disposición a pagar es lo que determina la demanda. *Una curva de demanda es una curva de beneficio marginal.*

En la gráfica (a) de la figura 5.1, Elisa está dispuesta a pagar 1 dólar por la treintava rebanada de pizza y este monto es el beneficio marginal de dicha rebanada. En la gráfica (b) de la figura 5.1, Nicolás está dispuesto a pagar 1 dólar por la décima rebanada de pizza y este monto es el beneficio marginal de dicha rebanada. Pero, ¿por cuál cantidad la economía está dispuesta a pagar 1 dólar? La respuesta la ofrece la curva de demanda de mercado.

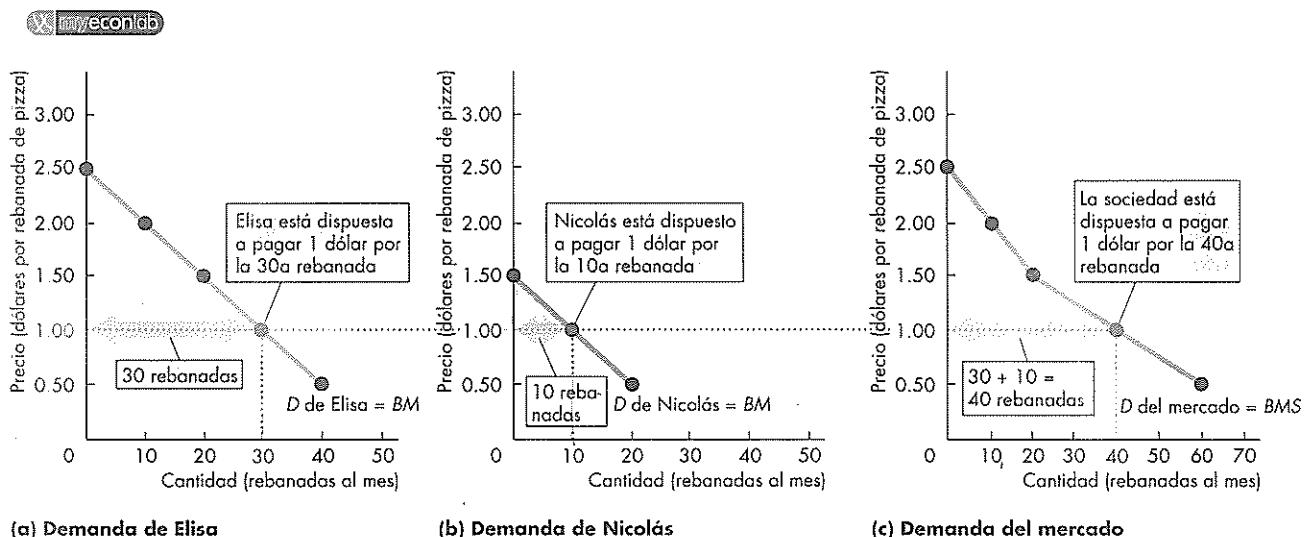
### Demanda individual y demanda de mercado

La relación entre el precio de un bien y la cantidad demandada de éste por una persona se conoce como *demandas individual*; la relación entre el precio de un bien y la cantidad demandada de éste por parte de todos los compradores se denomina *demandas de mercado*.

La curva de demanda de mercado es la suma horizontal de las curvas de demanda individuales y se obtiene sumando las cantidades demandadas de todos los individuos a cada precio.

La gráfica (c) de la figura 5.1 ilustra la demanda de mercado de pizza si Elisa y Nicolás fueran las únicas personas. La curva de demanda de Elisa, ilustrada en la gráfica (a), y la de Nicolás, presentada en la gráfica (b), se suman horizontalmente en la gráfica (c) para crear la curva de demanda de mercado.

**FIGURA 5.1** Demanda individual, demanda de mercado y beneficio marginal social



A un precio de 1 dólar por rebanada, la cantidad demandada por Elisa es de 30 rebanadas y la cantidad demandada por Nicolás es de 10 rebanadas, por lo que la cantidad demandada por el mercado es de 40 rebanadas. La curva de demanda de Elisa ilustrada en la gráfica (a) y la curva

de demanda de Nicolás mostrada en la gráfica (b) se suman horizontalmente para formar la curva de demanda del mercado de la gráfica (c). La curva de demanda del mercado es la curva de beneficio marginal social (BMS).

Cuando el precio es de 1 dólar, la demanda de Elisa es de 30 rebanadas y la de Nicolás es de 10 rebanadas, de modo que la cantidad demandada por el mercado a 1 dólar por rebanada es de 40 rebanadas.

Así, a partir de la curva de demanda del mercado, vemos que la economía (o la sociedad) está dispuesta a pagar 1 dólar por 40 rebanadas al mes. *La curva de demanda del mercado es la curva de beneficio marginal social (BMS) de la economía.*

Aunque el precio lo estamos midiendo en dólares, considere que éste nos indica el *valor en unidades monetarias de otros bienes y servicios a los que se renuncia para obtener una rebanada más de pizza*.

### Excedente del consumidor

No siempre tenemos que pagar el precio que estamos dispuestos a pagar, ya que muchas veces obtenemos rebajas. Cuando las personas compran algo por menos de lo que consideran que vale, reciben un excedente del consumidor. El **excedente del consumidor** es el valor (o beneficio marginal) de un bien menos el precio que se pagó por él sobre el total de la cantidad adquirida.

La gráfica (a) de la figura 5.2 muestra el excedente del consumidor de Elisa cuando el precio de una rebanada de pizza es de 1 dólar. A este precio, Elisa compra 30 rebanadas al mes porque, para ella, la treintava rebanada vale sólo 1 dólar. Pero Elisa está dispuesta a pagar 2 dólares por la décima rebanada, así que el beneficio marginal que obtiene de esta rebanada es 1 dólar

más de lo que paga por ella, es decir, recibe un *excedente del consumidor* de 1 dólar por la décima rebanada.

El excedente del consumidor de Elisa es la suma de los excedentes de *todas las rebanadas que compra*. Esta suma está representada por el área del triángulo verde, el área que se encuentra por debajo de la curva de demanda y por encima de la línea de precio de mercado. El área de este triángulo es igual a su base (30 rebanadas) multiplicada por su altura (1.50 dólares) y dividida entre 2, lo que da como resultado 22.50 dólares. El área del rectángulo azul ilustrado en la gráfica (a) de la figura 5.2 muestra lo que Elisa paga por 30 rebanadas de pizza.

La gráfica (b) de la figura 5.2 presenta el excedente del consumidor de Nicolás y la gráfica (c) ilustra el excedente del consumidor de la economía. El excedente del consumidor de la economía es la suma de los excedentes del consumidor de Elisa y Nicolás.

Todos los bienes y servicios, como la pizza, tienen un beneficio marginal decreciente, por lo que la gente recibe más beneficio de su consumo que el monto que paga por ellos.

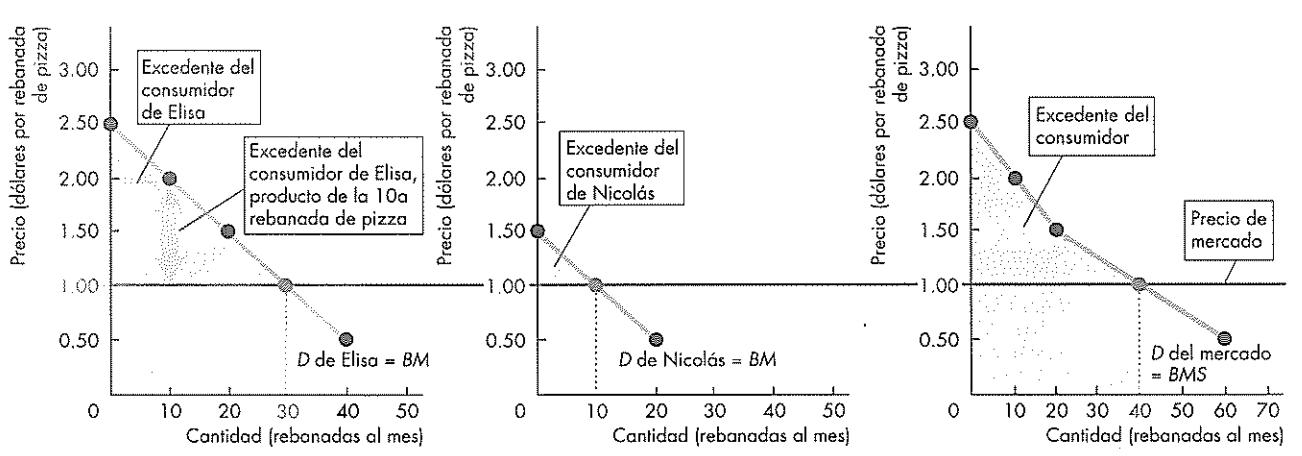
### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Cómo medimos el valor del beneficio marginal de un bien o servicio?
- 2 ¿Qué es el excedente del consumidor? ¿Cómo se mide?



Plan de estudio 5.2

**FIGURA 5.2 Demanda y excedente del consumidor**



(a) Excedente del consumidor de Elisa

Elisa está dispuesta a pagar 2 dólares por la 10a rebanada de pizza (gráfica a). A un precio de mercado de 1 dólar por rebanada, el excedente del consumidor que Elisa recibe por la 10a rebanada es de 1 dólar. El triángulo verde muestra su excedente del consumidor por las 30 rebanadas que compra a 1 dólar cada una. El triángulo verde de la gráfica

(b) Excedente del consumidor de Nicolás

(b) muestra el excedente del consumidor de Nicolás por las 10 rebanadas que compra a 1 dólar cada una. El triángulo verde de la gráfica (c) muestra el excedente del consumidor de la economía. Los rectángulos azules muestran las cantidades gastadas en pizza.



## Oferta y costo marginal

A continuación veremos cómo la oferta de mercado refleja el costo marginal. Esta sección presenta conceptos paralelos a la demanda de mercado y el beneficio marginal que hemos estudiado. Las empresas hacen negocios para obtener utilidades. A fin de lograrlo, deben vender su producción a un costo que exceda el costo de producción. Investiguemos cuál es la relación entre costo y precio.

### Oferta, costo y precio mínimo de oferta

Obtener un beneficio económico significa recibir más por la venta de un bien o servicio que lo que costó producirlo. Así como los consumidores hacen una distinción entre valor y precio, los productores distinguen entre costo y precio. El costo es aquello a lo que renuncia un productor y el precio es lo que recibe.

El costo de producir una unidad adicional de un bien o servicio es su costo marginal. El costo marginal es el precio mínimo que los productores deben recibir como incentivo para ofrecer en venta otra unidad de ese mismo bien o servicio. Este precio mínimo determina la oferta. *Una curva de oferta es una curva de costo marginal.*

En la gráfica (a) de la figura 5.3, Max está dispuesto a producir la pizza número 100 por 15 dólares, es decir, su costo marginal por esa pizza. En la gráfica (b) de esa figura, Mario está dispuesto a producir la pizza número 50 por 15 dólares, su costo marginal por esa pizza. Pero, ¿qué cantidad de pizzas está dispuesta a producir la economía a un precio de 15 dólares por unidad? La respuesta la ofrece la *curva de oferta del mercado*.

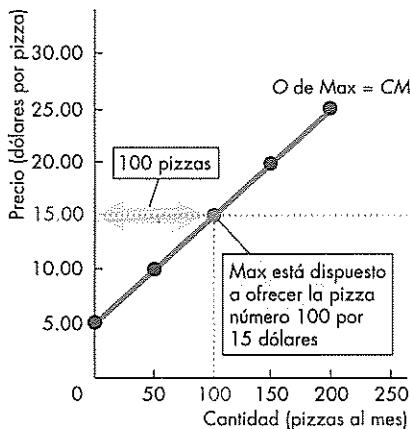
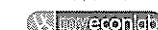
### Oferta individual y oferta de mercado

La relación entre el precio de un bien y la cantidad ofrecida por un productor se denomina *oferta individual*, y la relación entre el precio de un bien y la cantidad ofrecida por todos los productores se conoce como *oferta del mercado*.

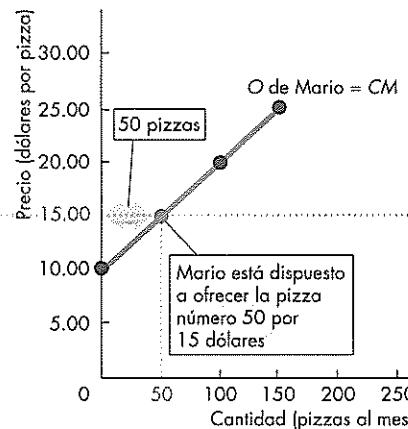
La curva de oferta del mercado es la suma horizontal de las curvas de oferta individuales y se obtiene sumando las cantidades ofrecidas por todos los productores a cada precio.

La gráfica (c) de la figura 5.3 ilustra la oferta de mercado si Max y Mario fueran los únicos productores. La curva de oferta de Max, ilustrada en la gráfica (a), y la de Mario, presentada en la gráfica (b), se suman horizontalmente en la gráfica (c) para formar la curva de oferta del mercado.

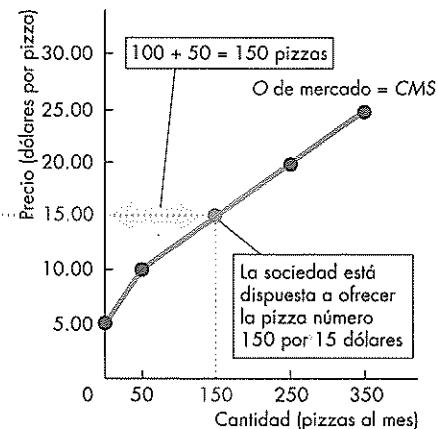
**FIGURA 5.3** Oferta individual, oferta de mercado y costo marginal social



(a) Oferta de Max



(b) Oferta de Mario



(c) Oferta de mercado

A un precio de 15 dólares por pizza, la cantidad ofrecida por Max es de 100 pizzas y la cantidad ofrecida por Mario es de 50 pizzas, así que la cantidad ofrecida por el mercado es de 150 pizzas. La curva de oferta de Max ilustrada en la

gráfica (a) y la curva de oferta de Mario presentada en la gráfica (b) se suman horizontalmente en la gráfica (c) para crear la curva de oferta del mercado. La curva de oferta del mercado es la curva de costo marginal social (CMS).

A un precio de 15 dólares por pizza, Max ofrece 100 pizzas y Mario ofrece 50, así que la cantidad ofrecida por el mercado a 15 dólares por pizza es de 150 pizzas.

A partir de la curva de oferta del mercado, vemos que la economía (o la sociedad) está dispuesta a producir 150 pizzas al mes a un precio de 15 dólares cada una. *La curva de oferta del mercado es la curva de costo marginal social (CMS) de la economía.*

De nuevo, aunque medimos el precio en dólares, considere que éste nos indica el *valor en unidades monetarias de otros bienes y servicios a los que se renuncia para obtener una pizza más*.

### Excedente del productor

Cuando un precio excede el costo marginal, la empresa obtiene un excedente del productor. El **excedente del productor** es el precio que se recibe por un bien menos su precio mínimo de oferta (o costo marginal) sobre el total de la cantidad vendida.

La gráfica (a) de la figura 5.4 muestra el excedente del productor de Max cuando el precio de una pizza es de 15 dólares. A este precio, vende 100 pizzas al mes porque le cuesta 15 dólares producir la pizza número 100. Pero Max está dispuesto a producir la pizza número 50 a su costo marginal, que es de 10 dólares. Por lo tanto, recibe un *excedente del productor* de 5 dólares por esta pizza.

El excedente del productor de Max es la suma de los excedentes de cada pizza que vende. Esta suma está representada por el área del triángulo azul, el área que se encuentra por debajo del precio de mercado y por encima de la curva de oferta. El área de este triángulo es igual a su base (100) multiplicada por su altura (10 dólares) y dividida entre 2, lo que da como resultado 500 dólares. El área roja que aparece en la gráfica (a) de la figura por debajo de la curva de oferta muestra lo que le cuesta a Max producir 100 pizzas.

La gráfica (b) de la figura 5.4 muestra el excedente del productor de Mario, y la gráfica (c) presenta el excedente del productor de la economía. El excedente del productor de la economía es la suma de los excedentes del productor de Max y Mario.

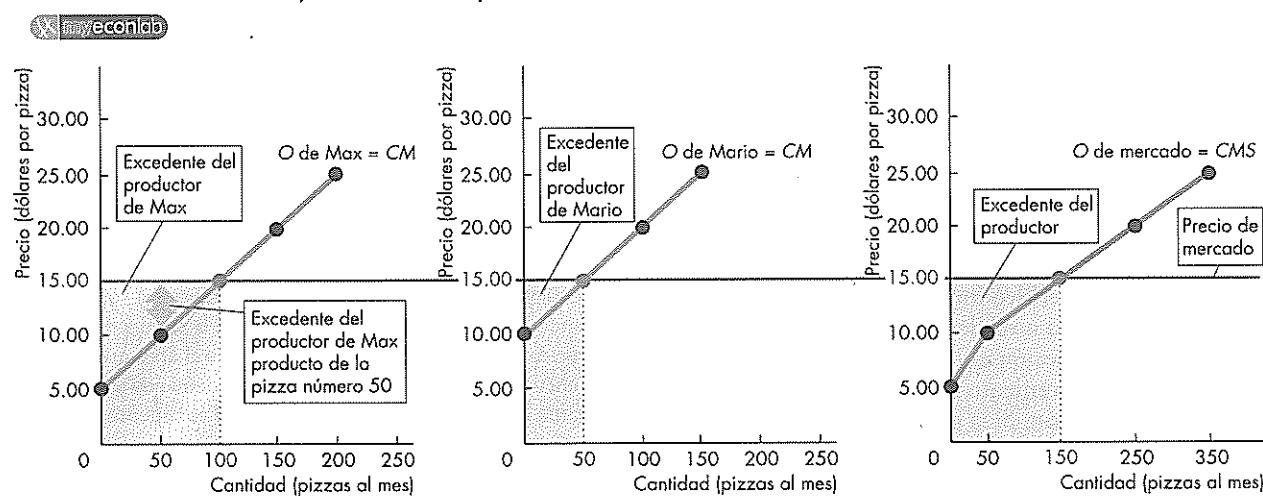
### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Cuál es la relación entre el costo marginal, el precio mínimo de oferta y la oferta?
- 2 ¿Qué es el excedente del productor? ¿Cómo se mide?

Plan de estudio 5.3

El excedente del consumidor y el del productor se usan para medir la eficiencia de un mercado. Veamos cómo se pueden usar estos conceptos para estudiar la eficiencia de un mercado competitivo.

**FIGURA 5.4** Oferta y excedente del productor



(a) Excedente del productor de Max

Max está dispuesto a producir la pizza número 50 por 10 dólares (gráfica a). Al precio de mercado de 15 dólares por pizza, Max obtiene un excedente del productor de 5 dólares en la pizza número 50. El triángulo azul muestra este excedente del productor sobre las 100 pizzas que vende a 15 dólares cada una.

(b) Excedente del productor de Mario

una. El triángulo azul de la gráfica (b) representa el excedente del productor de Mario por las 50 pizzas que vende a 15 dólares cada una. El área azul de la gráfica (c) muestra el excedente del productor de la economía. Las áreas rojas ilustran el costo de producción de las pizzas vendidas.

## ¿Es eficiente el mercado competitivo?

La gráfica (a) de la figura 5.5 muestra el mercado de pizzas. Las fuerzas del mercado que estudió en el capítulo 3 (vea las páginas 70-71) impulsan el mercado de pizzas a su precio de equilibrio de 15 dólares por pizza y a la cantidad de equilibrio de 10 000 pizzas diarias. Los compradores disfrutan un excedente del consumidor (área verde) y los vendedores disfrutan un excedente del productor (área azul). Sin embargo, ¿este equilibrio competitivo es eficiente?

### Eficiencia del equilibrio competitivo

Como ya hemos visto, la curva de demanda indica el beneficio marginal de la pizza. Si las únicas personas que se benefician de las pizzas son quienes las compran, entonces la curva de demanda de pizzas mide el beneficio marginal que toda la sociedad obtiene de la pizza. Llamamos *beneficio marginal social, BMS*, al beneficio marginal para toda la sociedad. En este caso, la curva de demanda es también la curva del *BMS*.

También hemos visto que la curva de oferta indica el costo marginal de la pizza. Si las únicas personas que corren con los costos de las pizzas son quienes las producen, entonces la curva de demanda de pizzas mide el costo marginal de la pizza para toda la sociedad. Llamamos *costo marginal social, CMS*, al costo marginal para toda la sociedad. En este caso, la curva de oferta es también la curva del *CMS*.

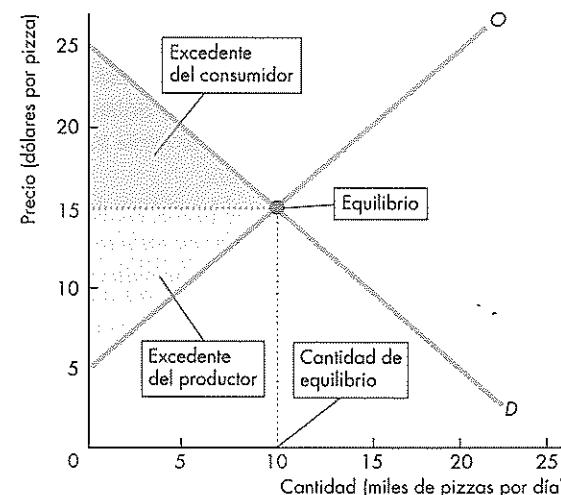
Así, el punto donde la curva de demanda y la curva de oferta se entrecruzan en la gráfica (a) corresponde al punto donde el beneficio marginal social iguala al costo marginal social en la gráfica (b). Esta condición da como resultado un uso eficiente de los recursos para toda la sociedad.

Si la producción es menor que 10 000 pizzas por día, la pizza marginal se valora más alto que su costo de oportunidad. Si la producción es mayor que 10 000 pizzas por día, el costo de producir la pizza marginal es mayor que el valor que los consumidores le asignan. Sólo cuando se producen 10 000 pizzas diarias, la pizza marginal vale exactamente lo que cuesta.

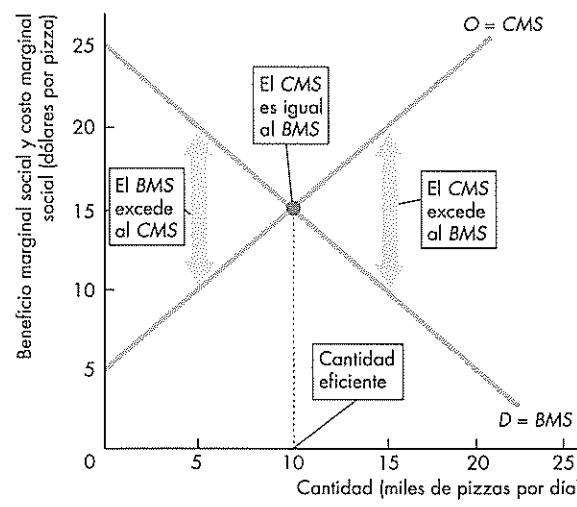
El mercado competitivo impulsa la cantidad de pizza producida hasta su nivel de eficiencia de 10 000 pizzas por día; si la producción es menor que esta cifra, el faltante provocará un aumento en el precio, con lo cual aumentará la producción. Si la producción excede a 10 000 pizzas por día, el excedente provocará una disminución en el precio y, en consecuencia, habrá un descenso de la producción. Es por ello que un mercado de pizzas competitivo es eficiente.

Cuando se produce la cantidad eficiente, el *excedente total* (la suma del excedente del consumidor y el excedente del productor) se maximiza. A pesar de actuar por su interés personal, tanto compradores como vendedores terminan promoviendo el interés social.

**FIGURA 5.5** Un mercado de pizzas eficiente



(a) Equilibrio y excedentes



(b) Eficiencia

El equilibrio competitivo que ilustra la gráfica (a) surge cuando la cantidad demandada es igual a la cantidad ofrecida. El excedente del consumidor es el área que se encuentra por debajo de la curva de demanda y por encima del precio (el triángulo verde). El excedente del productor es el área por encima de la curva de oferta y por debajo del precio (el triángulo azul).

En la gráfica (b), los recursos se utilizan eficientemente cuando el beneficio marginal social, *BMS*, es igual al costo marginal social, *CMS*.

La cantidad eficiente que muestra la gráfica (b) es la misma que la cantidad de equilibrio de la gráfica (a). El mercado competitivo de pizzas produce la cantidad eficiente de pizza.

## La mano invisible

Cuando escribió *La riqueza de las naciones* en 1776, Adam Smith fue el primero en sugerir que los mercados competitivos asignan los recursos a aquellos usos en donde tienen un valor más alto (vea las páginas 54-55). Smith pensaba que cada participante de un mercado competitivo es “guiado por una mano invisible para que logre un fin [el uso eficiente de los recursos] aunque ésta no haya sido su intención inicial”.

Se puede ver la mano invisible de esta manera: un vendedor tiene bebidas frías y una sombrilla. Cada artículo tiene para él un costo de oportunidad y un costo mínimo de oferta. Un hombre sentado en la banca del parque puede obtener un beneficio marginal tanto de una bebida fría como de la sombrilla. Usted puede ver que el beneficio marginal de la sombrilla excede al precio, pero el precio de una bebida fría excede a su beneficio marginal. La transacción que ocurre da lugar a un excedente del productor y a un excedente del consumidor. Al vender la sombrilla por una cantidad superior a su costo de oportunidad, el vendedor obtiene un excedente del productor, mientras que el hombre sentado en la banca consigue un excedente del consumidor al comprar la sombrilla por un monto inferior a su beneficio marginal. Al final, tanto el consumidor como el productor están en mejor situación de la que estaban antes de realizar la transacción. La sombrilla se ha desplazado a su uso de mayor valor.

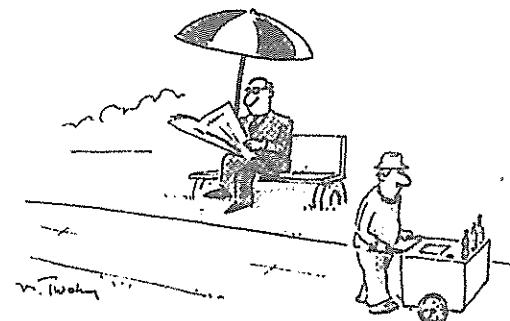
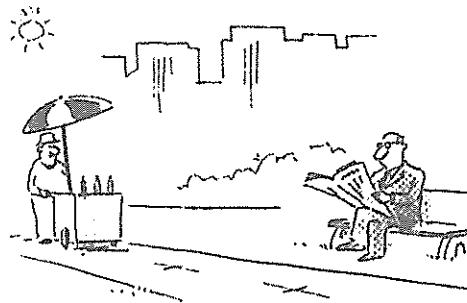
## La mano invisible en acción en la actualidad

La economía de mercado lleva a cabo de manera inexorable la actividad que se ilustra en la figura 5.5 para lograr una asignación eficiente de recursos, y pocas veces el mercado ha trabajado tanto en esto como hoy en día. Considere algunos de los cambios que están ocurriendo en la economía que son guiados por el mercado hacia un uso eficiente de los recursos.

Las nuevas tecnologías han disminuido el costo de producción de las computadoras. Conforme han ocurrido estos avances, la oferta se ha incrementado y los precios han bajado. Los precios más bajos han motivado un aumento en la cantidad demandada de esta herramienta que hoy es menos costosa. El beneficio marginal social de las computadoras se ha igualado con su costo marginal social.

Una helada en el área de Florida disminuye la oferta de naranjas. Cuando hay menos naranjas disponibles, el beneficio marginal social aumenta. En consecuencia, el faltante de naranjas ocasiona un alza en su precio, así que el mercado asigna la pequeña cantidad disponible entre la gente que la valora más.

Las fuerzas del mercado trabajan persistentemente para igualar el costo marginal y el beneficio marginal y



© The New Yorker Collection 1985

Mike Twohy de cartoonbank.com. Todos los derechos reservados.

maximizar el excedente total, es decir, la suma del excedente del productor y el excedente del consumidor.

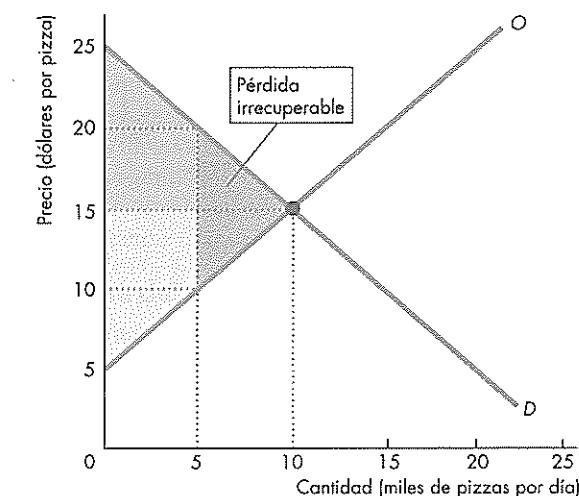
## Subproducción y sobreproducción

La ineficiencia ocurre porque se produce muy poco (subproducción) o demasiado (sobreproducción) de un artículo.

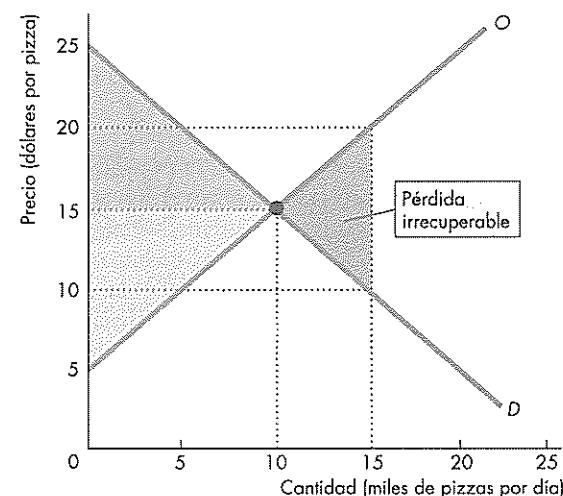
**Subproducción** En la gráfica (a) de la figura 5.6, la cantidad de pizzas producidas es de 5 000 diarias. A esta cantidad, los consumidores están dispuestos a pagar 20 dólares por una pizza cuyo costo de producción es de sólo 10 dólares. La cantidad producida es ineficiente: hay una subproducción.

La escala de la ineficiencia se mide por medio de la **pérdida irrecuperable**, que es la disminución del excedente total provocada por un nivel de producción ineficiente. El triángulo gris que se ilustra en la gráfica (a) de la figura 5.6 muestra la pérdida irrecuperable.

**FIGURA 5.6** Subproducción y sobreproducción



(a) Subproducción



(b) Sobreproducción

Si la producción de pizzas se restringe a sólo 5 000 por día, ocurre una pérdida irrecuperable, representada por el triángulo gris en la gráfica (a). El excedente total (las áreas de color verde y azul) se reduce. A una producción de 5 000 pizzas, el beneficio de una pizza adicional excede su costo. Esta situación se aplica para todos los niveles de producción previos a 10 000 pizzas por día.

Si la producción aumenta a 15 000, ocurre una pérdida irrecuperable (gráfica b). A una producción de 15 000 pizzas por día, el costo de la pizza número 15 000 excede su beneficio. El costo de cada pizza por encima de 10 000 excede su beneficio. El excedente total es igual a la suma de las áreas de color verde y azul, menos la pérdida irrecuperable.

**Sobreproducción** En la gráfica (b) de la figura 5.6, la cantidad de pizzas producidas es de 15 000 por día. A esta cantidad, los consumidores están dispuestos a pagar sólo 10 dólares por una pizza cuyo costo de producción es de 20 dólares. Producir la pizza número 15 000 implica desperdiciar 10 dólares de recursos. Una vez más, la pérdida irrecuperable se representa mediante el triángulo gris. El excedente total (la suma del excedente del consumidor y el excedente del productor) es menor que su nivel máximo en una cantidad equivalente a la pérdida irrecuperable. La carga de la pérdida irrecuperable es soportada por la sociedad entera. No constituye una pérdida para los consumidores ni una ganancia para el productor. Es una pérdida social.

### Obstáculos a la eficiencia

Los obstáculos a la eficiencia que provocan la subproducción o sobreproducción son:

- Regulaciones al precio y la cantidad.
- Impuestos y subsidios.
- Externalidades.
- Bienes públicos y recursos comunes.
- Monopolios.
- Altos costos de transacción.

**Regulaciones al precio y la cantidad** Las *regulaciones a los precios* que imponen un tope a los alquileres que un propietario tiene permitido cobrar y las leyes que exigen a los empleadores pagar un salario mínimo impiden en ocasiones los ajustes de precios que equilibrarían la cantidad demandada y la cantidad ofrecida, lo que genera una subproducción. Las *regulaciones a la cantidad* que limitan las cantidades que las granjas tienen permitido producir también ocasionan subproducción.

**Impuestos y subsidios** Los *impuestos* aumentan los precios que pagan los compradores y disminuyen los precios que reciben los vendedores. Por lo tanto, los impuestos disminuyen la cantidad producida y llevan a la subproducción. Los *subsidios*, los cuales son pagos de los gobiernos a los productores, reducen los precios que pagan los compradores e incrementan los precios que reciben los vendedores. Por lo tanto, los subsidios aumentan la cantidad producida y ocasionan una sobreproducción.

**Externalidades** Una *externalidad* es un costo o un beneficio que afecta a alguien distinto al vendedor o comprador de un bien. Una planta eléctrica genera un costo externo cuando quema carbón, lo cual produce lluvia ácida y daño a las cosechas. Cuando determina la cantidad de energía eléctrica que producirá, la compañía eléctrica no considera el costo de la contaminación. El resultado es una sobreproducción. La propietaria de un apartamento generaría un *beneficio externo* si instalara en él un detector de humo, pero al hacerlo no estaría

considerando el beneficio marginal que recibirá su vecino, por lo que existe una subproducción.

**Bienes públicos y recursos comunes** Un *bien público* es un bien o servicio que todas las personas consumen de manera simultánea, aun cuando no paguen por él. Ejemplos de bienes públicos son la defensa nacional y la procuración e impartición de justicia. Los mercados competitivos subproducirían bienes públicos debido a lo que se conoce como el *problema del free-rider*: a toda persona le interesa beneficiarse a expensas de otros y evitar pagar la parte que le corresponde de un bien público.

Un *recurso común* no le pertenece a nadie, pero todos pueden usarlo. Un ejemplo es el salmón del Atlántico, cualquier pescador que se encuentre en el área donde hay salmón, puede pescarlo sin restricciones. Si todos los pescadores decidieran pescar salmón, esto originaría una sobreproducción. Es decir, a todos les conviene ignorar los costos del uso personal que hacen de un recurso común mismos que recaen en otros, situación conocida como la *tragedia de los comunes* y que provoca una sobreproducción.

**Monopolios** Un *monopolio* surge cuando una empresa es la única proveedora de un bien o servicio. El agua local y en muchos países los energéticos, por ejemplo, son suministrados por empresas que son monopolios. El interés propio de un monopolio es maximizar sus utilidades. Como el monopolio no tiene competidores, puede determinar el precio que le convenga para lograr su propia meta. Para alcanzar ésta, un monopolio produce muy poco y cobra por ello un precio muy alto, lo que genera una subproducción.

**Altos costos de transacción** Dé un paseo por un centro comercial y observe los mercados minoristas en los que usted participa. Verá que estos mercados emplean enormes cantidades de los recursos escasos de mano de obra y de capital. Es costoso operar cualquier mercado. Los economistas denominan **costos de transacción** a los costos de oportunidad de comerciar en un mercado.

Para dejar que el medio encargado de asignar los recursos escasos sea el precio de mercado, debe valer la pena el costo de oportunidad de establecer un mercado. Algunos mercados sencillamente son demasiado costosos de operar. Por ejemplo, cuando usted desea jugar tenis en la cancha local “gratuita”, no paga un precio de mercado por tener un lugar en ella, sino que se mantiene dando vueltas hasta que la cancha está disponible y usted “paga” con su tiempo de espera. Cuando los costos de transacción son altos, el mercado podría experimentar subproducción.

Ahora usted ya conoce las condiciones en las cuales la asignación de recursos es eficiente. También ha visto cómo un mercado competitivo puede ser eficiente y ha conoci-

do algunos obstáculos a la eficiencia. Pero, ¿pueden los métodos alternativos de asignación mejorar el mercado?

### Alternativas al mercado

Cuando un mercado es ineficiente, ¿puede funcionar mejor alguno de los métodos alternativos al mercado que describimos al inicio del capítulo? A veces puede ser así.

En ocasiones, la regla de la mayoría se puede utilizar en diversas formas cuando se intenta mejorar la asignación de recursos. Sin embargo, la regla de la mayoría tiene sus propias desventajas. Un grupo que sólo persigue el interés personal de sus miembros podría convertirse en la mayoría. Por ejemplo, las regulaciones de precios o cantidades que generan pérdidas irrecuperables casi siempre son resultado de que algún grupo con intereses propios se convierte en la mayoría e imponga costos sobre la minoría. Además, con la regla de la mayoría, los encargados de traducir los votos en acciones son los burócratas, cuyos programas de actividades se basan exclusivamente en velar por sus propios intereses.

Para evitarse los costos de transacción en los que incurrirían si tuvieran que acudir a un mercado cada vez que necesitaran un trabajo, los gerentes de las empresas prefieren dar órdenes. El método de atender al primero en llegar ahorra muchos conflictos en las filas de espera. Estas filas podrían desarrollar sus propios mercados en los que las personas negocian su lugar en la fila, pero alguien tendría que hacer cumplir los acuerdos. ¿Se imagina las trifulcas en un cajero automático concurrido si tuviera que comprar el primer lugar de la fila?

Ningún mecanismo para asignar recursos es el más eficiente en todos los casos. Sin embargo, los mercados, cuando se complementan con la regla de la mayoría, los sistemas de órdenes dentro de las empresas y el uso ocasional del método de atender al primero en llegar funcionan sorprendentemente bien.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Dan los mercados competitivos un uso eficiente a los recursos? Explique por qué.
- 2 ¿Qué es la pérdida irrecuperable y en qué condiciones ocurre?
- 3 ¿Cuáles son los obstáculos para lograr una asignación eficiente de los recursos en la economía de mercado?

#### **MyeconLab** Plan de estudio 5.4

¿La asignación eficiente de recursos es también una asignación justa? ¿Ofrece el mercado competitivo ingresos justos a la gente por su trabajo? ¿Las personas pagan siempre un precio justo por los artículos que compran? ¿Acaso no es necesario que el gobierno intervenga en algunos mercados competitivos para evitar que los precios suban o bajen demasiado? A continuación estudiaremos estas preguntas.

## ¿Es justo el mercado competitivo?

Cuando ocurre un desastre natural, como una fuerte tormenta invernal o un huracán, los precios de muchos artículos esenciales se disparan. La razón es que algunas personas generan una mayor demanda y tienen una mayor disposición a pagar cuando la oferta de los artículos es limitada. Por lo tanto, estos precios más elevados logran una asignación eficiente de los recursos escasos. Los informes noticiosos que hablan de estas alzas de precio casi nunca mencionan la palabra eficiencia. En lugar de ello, comentan sobre la equidad o la justicia. Afirman que es injusto que los comerciantes, en su búsqueda de mayores utilidades, se aprovechen de las víctimas de desastres naturales.

De manera similar, cuando las personas menos calificadas trabajan por un salario inferior a lo que la mayoría consideraría un “salario de subsistencia”, los medios de comunicación y los políticos sostienen que los empleadores se aprovechan de sus trabajadores.

¿Cómo se decide si algo es justo o injusto? Usted sabe cuando algo es injusto. Pero, ¿en qué se basa para determinarlo? ¿Cuáles son los principios de la justicia?

Durante siglos, los filósofos han tratado de responder esta pregunta; de hecho, los economistas también han ofrecido sus respuestas. Pero antes de revisar las respuestas que se han planteado, debe saber que ninguna de ellas ha logrado el consenso universal.

Los economistas coinciden en lo que significa la eficiencia. Es decir, están de acuerdo en que lo más sensato es hacer el “pastel” económico tan grande como se pueda y “cocinarlo” al costo más bajo posible. En lo que no todos están de acuerdo es en la interpretación del concepto de equidad. Es decir, no están de acuerdo en cuáles son las porciones justas del pastel económico que habrán de repartirse entre todas las personas que contribuyen en su preparación. La razón es que las ideas relacionadas con la justicia no son sólo económicas, sino también políticas, éticas y religiosas. No obstante, los economistas han reflexionado en torno a estos temas y ofrecen una contribución a los mismos. Examinemos esos puntos de vista.

Para reflexionar en la justicia, imagine que la vida económica es como un juego, pero uno muy serio. Todas las ideas sobre la justicia pueden dividirse en dos grandes grupos:

- No hay justicia cuando el *resultado* no es justo.
- No hay justicia cuando las *reglas* no son justas.

### No hay justicia cuando el *resultado* no es justo

Los primeros esfuerzos por establecer un principio de justicia se basaban en el punto de vista de que el resultado es lo que importa. La premisa general es que si los ingresos de las personas son demasiado desiguales, hay injusticia. En otras palabras, es injusto que los presidentes de bancos

ganen millones de dólares por año mientras que los cajeros sólo reciben algunos miles de dólares anuales. Es injusto que el propietario de un almacén disfrute de grandes beneficios y sus clientes paguen abultados precios después de una tormenta de nieve.

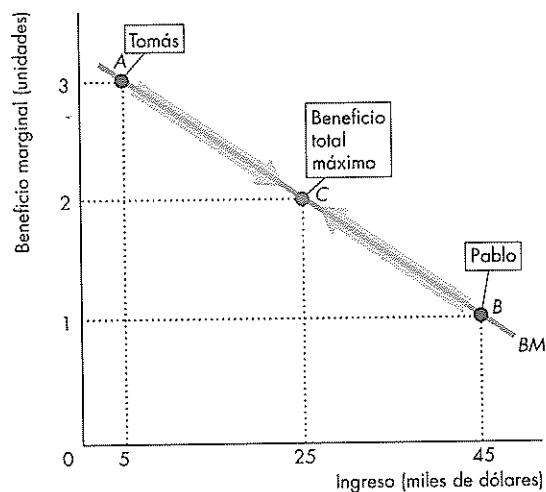
En el siglo XIX se generó un enorme entusiasmo cuando los economistas afirmaron haber llegado al increíble descubrimiento de que para lograr la eficiencia se requiere equidad en la distribución de los ingresos. Según ellos, para conseguir que el pastel económico sea tan grande como se pueda, debe cortarse en porciones iguales, una para cada persona. Esta idea resultó incorrecta, pero como contiene una lección importante, vale la pena analizarla más a fondo.

**Utilitarismo** La idea decimonónica de que sólo la equidad podría dar lugar a la eficiencia recibe el nombre de **utilitarismo**. El **utilitarismo** establece que debemos luchar por alcanzar “la mayor felicidad para el mayor número de personas”. A la gente que desarrolló esta idea se le conoció como utilitaristas. Entre ellos se incluyan la mayoría de los pensadores más eminentes, como Jeremy Bentham y John Stuart Mill.

Los utilitaristas afirmaban que para lograr “la mayor felicidad para el mayor número de personas”, el ingreso debía transferirse de los ricos a los pobres hasta un punto en que se consiguiera una completa equidad; en otras palabras, hasta que ya no hubiera ricos ni pobres.

Su razonamiento era éste: en primer lugar, todos tenemos los mismos deseos básicos y una capacidad similar para disfrutar de la vida. En segundo, cuanto más grande es el ingreso de una persona, más pequeño es el beneficio marginal por unidad monetaria. La última moneda gastada por una persona rica le proporciona un beneficio marginal menor que el beneficio marginal de la última moneda gastada por una persona pobre. Por lo tanto, al transferir el dinero de un millonario a un pobre se gana más de lo que se pierde y las dos personas en conjunto están en una mejor situación.

La figura 5.7 ilustra esta idea utilitaria. Tomás y Pablo tienen la misma curva de beneficio marginal, *BM*. (El beneficio marginal se mide en la misma escala de 1 a 3 en ambos casos). Tomás está en el punto *A*. Él gana 5 000 dólares al año y su beneficio marginal por unidad de ingreso es de 3. Pablo está en el punto *B*; gana 45 000 dólares por año y su beneficio marginal por unidad de ingreso es de 1. Si se transfiere una unidad de ingreso de Pablo a Tomás, Pablo pierde 1 unidad de beneficio marginal mientras que Tomás gana 3 unidades, de tal forma que, en conjunto, Tomás y Pablo están en una mejor situación. Están compartiendo el pastel económico de manera más eficiente. Si se transfiere una segunda unidad de ingreso ocurre lo mismo: Tomás gana más de lo que Pablo pierde. Lo mismo es verdad por cada unidad de ingreso transferida hasta que ambos alcanzan el punto *C*. En el punto *C*, Tomás y Pablo tienen 25 000 dólares cada uno y el beneficio marginal

**FIGURA 5.7** Justicia igualitaria

Tomás gana 5 000 dólares y tiene 3 unidades de beneficio marginal en el punto A. Pablo gana 45 000 dólares y tiene 1 unidad de beneficio marginal en el punto B. Si el ingreso se transfiere de Pablo a Tomás, la pérdida de Pablo es menor que la ganancia de Tomás. Sólo cuando cada uno de ellos gana 25 000 dólares y tiene 2 unidades de beneficio marginal (en el punto C), la suma de su beneficio total deja de aumentar.

de ambos es de 2 unidades. Ahora están compartiendo el pastel económico de la manera más eficiente, lo cual da lugar a la mayor felicidad posible para Tomás y Pablo.

**El gran dilema** El gran problema del ideal utilitario de la completa equidad es que no toma en cuenta los costos que conllevan las transferencias de ingresos. Reconocer los costos de las transferencias de ingresos nos lleva a lo que se conoce como el **gran dilema**, que consiste en decidir entre eficiencia y justicia.

El gran dilema se basa en los siguientes hechos. La única manera de transferir el ingreso de la gente con grandes ingresos a las personas con menores ingresos es a través de gravámenes fiscales. Gravar con impuestos el ingreso que las personas obtienen de sus empleos provoca que éstas trabajen menos. Esto da por resultado que la cantidad de trabajo sea menor que la cantidad eficiente. Gravar con impuestos el ingreso que las personas obtienen del capital ocasiona que éstas ahorren menos. Esto da por resultado que la cantidad de capital sea menor que la cantidad eficiente. Cuando las cantidades tanto de trabajo como de capital se reducen, la cantidad de bienes y servicios producidos es menor que la cantidad eficiente. En consecuencia, el pastel económico se hace más pequeño.

El intercambio debe hacerse entre el tamaño del pastel económico y el grado de equidad con que éste se comparte. Cuanto más grande es la redistribución del ingreso mediante impuestos, mayor es la ineficiencia y, por lo tanto, menor es el pastel económico.

Hay una segunda fuente de ineficiencia. El dinero que se toma de una persona rica no se transfiere íntegramente a manos de una persona pobre. Parte de él se gasta en administrar el sistema fiscal y de transferencias. El costo de las agencias encargadas de cobrar los impuestos y de las agencias de administración del bienestar social debe pagarse con parte de los impuestos recolectados. Además, los contribuyentes contratan contadores, auditores y abogados que les ayudan a asegurarse de que están pagando la cantidad correcta de impuestos. Estas actividades emplean trabajo especializado y recursos de capital que, en otras circunstancias, podrían utilizarse para producir bienes y servicios valorados por las personas.

Cuando se consideran todos estos costos, queda claro que el dinero tomado de una persona rica no se transfiere íntegramente a una persona pobre. Incluso es posible que al aplicar impuestos altos, aquellos cuyos ingresos son más bajos terminen en una situación peor. Suponga, por ejemplo, que los empresarios a quienes se grava con impuestos más altos deciden trabajar menos y cerrar algunos de sus negocios. Los trabajadores con menores ingresos son despedidos y se ven forzados a buscar otros empleos, quizás peor pagados.

Debido a este gran dilema, quienes sostienen que la justicia radica en la equidad proponen una versión modificada del utilitarismo.

**Hacer que los pobres estén lo mejor posible** Un filósofo de Harvard, John Rawls, propuso una versión modificada del utilitarismo en un libro clásico titulado *Una teoría de la justicia*, publicado en 1971. Rawls afirma que, tomando en consideración todos los costos que implica la transferencia del ingreso, la distribución justa del pastel económico es la que logra que la persona más pobre esté lo mejor posible. El ingreso de la gente rica debe gravarse con impuestos y lo que sobra una vez pagados los costos del sistema de administración fiscal y de transferencias debe transferirse a los pobres. Pero los impuestos no deben ser tan altos como para provocar que el pastel económico se reduzca hasta el punto en que el pobre termine obteniendo una porción más pequeña. Una porción mayor de un pastel más pequeño puede ser menor que una porción más pequeña de un pastel más grande. La meta es lograr que la porción que disfruta la gente más pobre sea tan grande como se pueda, aunque lo más probable es que ésta no corresponda a una participación equitativa.

La idea de generar “resultados justos” requiere de un cambio en los resultados después de que se termina el juego. Algunos economistas sostienen que los cambios mismos son injustos, y proponen una manera distinta de pensar acerca de la justicia.

## No hay justicia cuando las *reglas* no son justas

La idea de que algo no es justo si las reglas no son justas se basa en un principio fundamental que parece estar enraizado en el cerebro humano: el principio de simetría. El **principio de simetría** supone que las personas en una situación similar deben ser tratadas igual. Es el principio moral fundamental en que descansan todas las religiones y que dice, de una manera u otra, lo siguiente: "Trata a los demás como quieras que ellos te traten a ti".

En el terreno de la economía, este principio se traduce en *igualdad de oportunidades*. ¿Pero igualdad de oportunidades para hacer qué? El filósofo Robert Nozick respondió esta pregunta en un libro titulado *Anarquía, estado y utopía*, publicado en 1974.

Nozick afirma que la idea de justicia como un beneficio o un resultado no puede funcionar, y que el concepto de lo justo debe basarse en la justicia de las reglas. Nozick sugiere que la justicia obedece a dos reglas:

1. El Estado debe hacer cumplir las leyes que establecen y protegen la propiedad privada.
2. La propiedad privada se puede transferir de una persona a otra únicamente a través de un intercambio voluntario.

La primera regla señala que todo aquello que posea algún valor debe ser propiedad de los individuos y que corresponde al Estado asegurarse de que el robo sea castigado. La segunda regla sostiene que la única forma legítima de que una persona pueda adquirir una propiedad es comprándola o dando a cambio algo que posea. Si estas reglas, las únicas justas, se respetan, el resultado es justo, no importa cuán desigualmente esté repartido el pastel económico, dado que ha sido preparado por personas, cada una de las cuales ofrece de manera voluntaria sus servicios a cambio de la porción ofrecida en compensación.

Estas reglas satisfacen el principio de simetría; de no respetarse, el principio se rompe. Usted puede corroborar lo anterior imaginándose un mundo en donde las leyes no se respeten.

En primer lugar, suponga que algunos recursos o bienes son propiedad común, es decir, no pertenecen a nadie en específico. Todo mundo es libre de tomarlos para utilizarlos. El más fuerte será quien prevalezca. Pero cuando el más fuerte prevalece, es él quien *posee* de hecho los recursos o bienes en cuestión, lo cual evita que los demás disfruten de ellos.

En segundo lugar, suponga que no se recurre al intercambio voluntario como mecanismo para transferir la propiedad de los recursos de una persona a otra. La alternativa es la transferencia *involuntaria*. En lenguaje llano, la alternativa es el robo.

Las dos situaciones anteriores violan el principio de simetría. En el primer caso, sólo los más fuertes pueden adquirir lo que desean, así que los débiles terminan poseyendo únicamente aquellos recursos y bienes que los más fuertes no quieren.

En un sistema político basado en la regla de la mayoría, los fuertes son los que pertenecen a la mayoría o los que poseen suficientes recursos para influir en la opinión de la mayoría.

En contraste, si se respetan las dos reglas de la justicia, todas las personas, débiles y fuertes, reciben el mismo trato. Todos son libres de utilizar sus recursos y habilidades humanas para crear cosas que son valoradas por ellos mismos y por otros, así como de intercambiar los frutos de su esfuerzo entre sí. Éste es el único conjunto de medidas que obedece al principio de simetría.

**Justicia y eficiencia** Si se hacen cumplir los derechos de la propiedad privada y si el intercambio voluntario tiene lugar en un mercado competitivo, los recursos serán asignados eficientemente siempre y cuando no haya:

1. Regulaciones al precio y la cantidad.
2. Impuestos y subsidios.
3. Externalidades.
4. Bienes públicos y recursos comunes.
5. Monopolios.
6. Altos costos de transacción.

De acuerdo con las reglas de Nozick, la distribución del ingreso y de la riqueza resultante será justa. Analicemos un ejemplo concreto para examinar esta afirmación, es decir, que si los recursos son asignados eficientemente, también son asignados de manera justa.

### Estudio de caso: escasez de agua ocasionada por un desastre natural

Un terremoto ha roto las tuberías que llevan agua potable hasta una ciudad. Hay agua embotellada disponible, pero no agua entubada. ¿Cuál es la forma justa de asignar el agua embotellada?

**Precio de mercado** Suponga que si el agua se asigna mediante el precio de mercado, éste asciende a 8 dólares por botella, es decir, cinco veces su precio normal. A este precio, los propietarios del agua pueden obtener grandes utilidades de su venta. Sólo quienes están dispuestos a pagar 8 dólares por botella y pueden hacerlo, consiguen el agua. Sin embargo, como la mayoría de las personas no puede pagar este precio, termina sin conseguir agua o consumiendo sólo una poca cantidad al día.

Usted puede darse cuenta de que el agua se usa eficientemente. Hay una cantidad fija disponible, algunas personas están dispuestas a pagar 8 dólares por botella y

el agua se destina a esas personas. La gente que posee agua y la vende obtiene un gran excedente del productor y el excedente total (la suma del excedente del consumidor y el excedente del productor) se maximiza.

Desde el punto de vista de las reglas, el resultado es además justo. A ninguna persona se le niega el agua que está dispuesta a pagar. Desde el punto de vista de los resultados, sin embargo, es muy probable que la consecuencia sea considerada como injusta. Los afortunados propietarios del agua obtienen grandes ganancias mientras que los más pobres terminan sedientos.

**Métodos alternativos al mercado** Imagine que por mayoría de votos, los ciudadanos deciden que el gobierno compre el agua, la pague con impuestos y use uno de los métodos alternativos al mercado para asignar el agua a la población. Ahora, las posibilidades son:

**Mando** Alguien decide quiénes la merecen más y son los más necesitados. Probablemente todos reciban la misma porción... o quizás los funcionarios gubernamentales y sus familias obtengan la mayor parte del agua.

**Por concurso** Las botellas de agua son premios que obtienen los ganadores de un concurso en particular.

**Atender al primero en llegar** El agua se asigna a los primeros de la fila o a los que valoran menos su tiempo y pueden esperar en la fila.

**Lotería** El agua se asigna a los afortunados.

**Características personales** El agua se distribuye entre los que poseen las características "adecuadas", como los ancianos, los niños o las mujeres embarazadas.

A no ser por casualidad, ninguno de estos métodos proporciona una asignación justa o eficiente del agua. Es injusto desde el punto de vista de las reglas porque los impuestos implican transferencias involuntarias de los recursos entre los ciudadanos, y es injusto desde el punto de vista de los resultados porque no logra que los pobres estén lo mejor posible.

La asignación es ineficiente por dos motivos. Primero, se utilizaron recursos para operar el sistema de asignación. Segundo, algunas personas están dispuestas a pagar por más agua de la que se les asignó y a otras se les asignó más agua de la que estaban dispuestas a pagar.

La segunda fuente de ineficiencia se puede evitar si, después de la asignación alternativa, las personas tienen permitido comerciar con el agua a su precio de mercado. Los que valoran el agua que poseen en menos que el precio de mercado la venden y quienes están dispuestas a pagar el precio de mercado para obtener más agua la compran. Los que valoran más el agua son los que la consumen.

**Precio de mercado con impuestos** Otro método consiste en asignar el agua escasa usando el precio de mercado, pero una vez hecha la redistribución del poder adquisitivo mediante el cobro impuestos a los vendedores de agua y proporcionando beneficios a los pobres.

Suponga que a los propietarios del agua se les cobra un impuesto por cada botella vendida y que el ingreso de estos impuestos se entrega a los más pobres. Ahora, la gente tiene la libertad, a partir de esta nueva distribución del poder adquisitivo, de comerciar con el agua a precio de mercado.

Como a los propietarios del agua se les cobra un impuesto por lo que venden, tienen menos incentivos para ofrecer agua a la venta y la oferta disminuye. El precio de equilibrio sube a más de 8 dólares por botella. Ahora hay una pérdida irrecuperable en el mercado de agua, similar a la pérdida por subproducción presentada en la página 111. (En el capítulo 6, en las páginas 132-136, estudiaremos los efectos de los impuestos y mostraremos su ineficiencia).

Así que los impuestos son ineficientes. Desde el punto de vista de las reglas, los impuestos son injustos porque obligan a los propietarios del agua a hacer una transferencia a otras personas. Desde el punto de vista de los resultados, la consecuencia podría considerarse como justa.

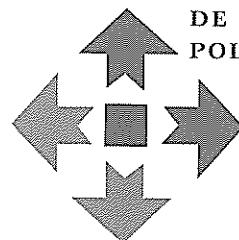
Este breve caso ilustra la complejidad de las ideas en torno a la justicia. Los economistas tienen un criterio claro de la eficiencia, pero no tan claro de la justicia. La mayoría de los economistas consideran que Nozick es extremista y desean reglas que establezcan un impuesto justo, aunque no existe consenso acerca de cuál sería este impuesto.

## PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Cuáles son las dos grandes líneas de pensamiento acerca de la justicia?
- 2 ¿En qué consiste la idea utilitaria de la justicia y cuál es su error?
- 3 Explique en qué consiste el gran dilema. ¿Qué idea alrededor de la justicia se ha desarrollado para enfrentarlo?
- 4 ¿Cuál es la principal idea de justicia basada en reglas justas?

 **myeconlab** Plan de estudio 5.5

 Hasta aquí ha estudiado las dos grandes cuestiones que permean toda la economía: la eficiencia y la equidad o justicia. En el siguiente capítulo estudiaremos algunas de las causas de la ineficiencia y la injusticia. En muchos puntos a lo largo de este libro (y en su propia vida) volverá a emplear los conceptos de eficiencia y justicia que aprendió en este capítulo. La *Lectura entre líneas* (vea las páginas 118-119) revisa un ejemplo de la ineficiencia que impera hoy en día en nuestra economía.



## Ineficiencia en el uso del agua

<http://www.nytimes.com>

### Aunque India cava cada vez más hondo, sus pozos se secan y se cierne una crisis agrícola

30 de septiembre de 2006

... En toda India, donde la mayoría de la gente se dedica todavía a la agricultura de subsistencia, la principal fuente de riego es el agua subterránea, por lo menos para los que pueden costear su bombeo.

Las leyes de la India no establecen casi ninguna restricción en cuanto a quién puede bombear el agua subterránea, en qué cantidad y para qué propósito. Al parecer, cualquiera puede extraer agua siempre y cuando ésta se encuentre bajo su parcela. Eso podría aplicarse por igual a los propietarios de casas, a los agricultores o a la industria...

"Olvidamos que el agua es un artículo costoso", se lamentó K. P. Singh, director regional de la Junta Central de Aguas Subterráneas, en su oficina ubicada en la ciudad de Jaipur. "Nuestro sentido del uso apropiado y prudente del agua se esfumó."

... En una mañana abrasadora... un tren llegó a la estación de ferrocarriles de una villa llamada Peeplee Ka Bas. En este lugar, los pozos se secaron y el nivel del agua bajó tanto que ésta es demasiado salobre incluso para regar los campos.

El tren contenía una preciosa carga: 15 vagones cisterna llenos con casi 500 000 litros de agua potable, dulce y limpia.

El agua viaja regularmente más de 240 kilómetros por tubería y después por tren, lo cual requiere casi dos días, de tal manera que los residentes de un pequeño pueblo vecino puedan llenar sus cubos con agua durante 15 minutos cada 48 horas.

Es una propuesta logísticamente complicada y absurdamente costosa. Transportar el agua hasta aquí cuesta al gobierno alrededor de 1 centavo de dólar por galón; el gobierno cobra al consumidor una tasa fija mensual de 58 centavos de dólar por aproximadamente 5 300 galones, absorbiendo la pérdida...

Copyright 2006 The New York Times Company. Reimpreso con permiso. Prohibida su reproducción.

### Esencia del artículo

► En India, el agua subterránea es la principal fuente de riego.

► Las leyes de la India establecen pocas restricciones en cuanto a quién puede bombear el agua subterránea.

► Un director regional de la Junta Central de Aguas Subterráneas se lamenta de que los hindúes se comportan como si el agua fuera un recurso gratuito.

► Donde los pozos se han secado, el agua se suministra por medio de tuberías y después por tren.

► El agua se raciona para permitir que los residentes llenen sus cubos con agua durante 15 minutos cada 48 horas.

► El transporte de agua cuesta 1 centavo de dólar por galón, pero los consumidores pagan alrededor de 11 centavos por 1 000 galones.

## Análisis económico

- ▶ El agua es uno de los recursos más importantes del mundo, pero se usa de manera ineficiente.
- ▶ Los mercados de agua no son competitivos. Están controlados por los gobiernos o productores privados y no funcionan como los mercados competitivos que hacen un uso eficiente de los recursos.
- ▶ El problema principal para lograr un uso eficiente del agua es conseguirlo de los lugares donde más abunda para transportarla a los sitios donde tiene usos más valiosos.
- ▶ Algunos lugares tienen muy poca agua y otros tienen demasiada.
- ▶ Según el artículo, los propietarios de tierras donde hay agua subterránea la bombean para venderla, sin darse cuenta de que con ello pueden secar los pozos.
- ▶ La figura 1 ilustra esta situación. La curva D muestra la demanda de agua y su beneficio marginal social, BMS. La curva O ilustra la oferta de agua y su costo marginal social, CMS.
- ▶ Si ignoramos el alto costo marginal social, los propietarios de tierras producen  $W_A$  galones por día, que es una cantidad

mayor que la cantidad eficiente. Los agricultores están dispuestos a pagar  $B$ , que es un precio menor que el costo marginal social  $C$ , pero suficiente para que el propietario de la tierra obtenga una utilidad.

- ▶ Surge una pérdida irrecuperable por la sobreproducción.
- ▶ La figura 2 muestra la situación de los lugares donde los pozos se han secado.
- ▶ Se transporta una cantidad limitada de agua,  $W_B$ , y cada consumidor recibe una cantidad limitada equivalente a lo que puede almacenar en un cubo durante 15 minutos cada 48 horas.
- ▶ Los consumidores están dispuestos a pagar  $B$  por galón, que es un precio mucho mayor que el costo marginal social  $C$ .
- ▶ El área en color verde muestra el excedente del consumidor y el rectángulo en color rojo ilustra el costo del agua, mismo que paga el gobierno y soporan los contribuyentes.
- ▶ Surge una pérdida irrecuperable por la subproducción.
- ▶ La situación en India se repite en miles de lugares en todo el mundo.

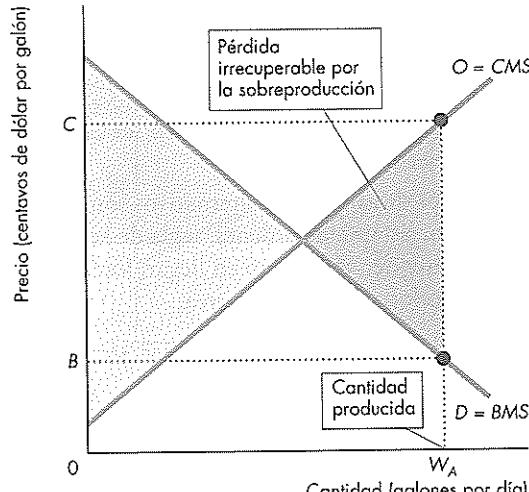


Figura 1 Sobreproducción donde los pozos no están secos

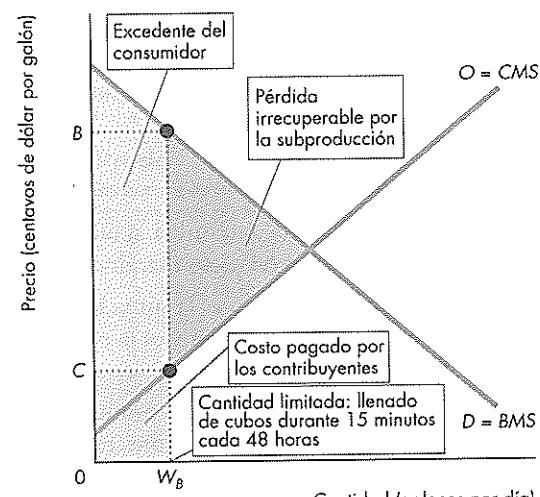


Figura 2 Subproducción donde los pozos se han secado

### Emita su voto

- ▶ ¿Considera que el agua es demasiado importante como para dejar que el mercado la asigne?
- ▶ ¿Cree que el agua debe transportarse desde Washington, Alaska y Canadá hasta California?

## RESUMEN

### Conceptos clave

#### Métodos de asignación de recursos (pp. 104–105)

- Como los recursos son escasos, deben ser asignados mediante ciertos mecanismos.
- Los métodos de asignación alternativos son: precio de mercado; sistema de órdenes; regla de la mayoría; concurso; atender al primero en llegar; lotería; características personales y por la fuerza.

#### Demanda y beneficio marginal (pp. 106–107)

- El beneficio marginal determina la demanda, y una curva de demanda es una curva de beneficio marginal.
- La curva de demanda del mercado es la suma horizontal de las curvas de demanda individuales y es la curva de beneficio marginal social.
- El valor es lo que la gente está *dispuesta* a pagar; el precio es lo que la gente *debe* pagar.
- El excedente del consumidor es igual al valor menos el precio sobre el total de la cantidad adquirida.

#### Oferta y costo marginal (pp. 108–109)

- El precio mínimo de oferta determina la oferta, y la curva de oferta es la curva de costo marginal.
- La curva de oferta del mercado es la suma horizontal de las curvas de oferta individuales y es la curva de costo marginal social.
- El costo de oportunidad es lo que los productores pagan; el precio es lo que los productores reciben.
- El excedente del productor es igual al precio menos el costo de oportunidad sobre el total de la cantidad vendida.

#### ¿Es eficiente el mercado competitivo? (pp. 110–113)

- En un equilibrio competitivo, el beneficio marginal social es igual al costo marginal social y la asignación de recursos es eficiente.
- Los compradores y los vendedores que actúan por su interés personal terminan fomentando el interés social.
- La suma del excedente del consumidor y el excedente del productor se maximiza.
- Producir menos o más que la cantidad eficiente genera una pérdida irrecuperable.
- Las regulaciones al precio y a la cantidad, los impuestos y subsidios, las externalidades, los bienes

públicos y los recursos comunes, los monopolios y los altos costos de transacción pueden ocasionar ineeficiencia y una pérdida irrecuperable.

#### ¿Es justo el mercado competitivo? (pp. 114–117)

- Los conceptos acerca de la justicia se dividen en dos grupos: *resultados justos* y *reglas justas*.
- Los conceptos acerca de los resultados justos exigen transferencias de ingresos de los ricos a los pobres.
- Los conceptos acerca de las reglas justas exigen derechos de propiedad e intercambio voluntario.

### Figuras clave

- |            |   |
|------------|---|
| Figura 5.1 | Demanda individual, demanda de mercado y beneficio marginal social, 106 |
| Figura 5.2 | Demanda y excedente del consumidor, 107                                 |
| Figura 5.3 | Oferta individual, oferta de mercado y costo marginal social, 108       |
| Figura 5.4 | Oferta y excedente del productor, 109                                   |
| Figura 5.5 | Un mercado de pizzas eficiente, 110                                     |
| Figura 5.6 | Subproducción y sobreproducción, 112                                    |

### Términos clave

- |                               |
|-------------------------------|
| Costos de transacción, 113    |
| Excedente del consumidor, 107 |
| Excedente del productor, 109  |
| Gran dilema, 115              |
| Pérdida irrecuperable, 111    |
| Principio de simetría, 116    |
| Sistema de mando, 104         |
| Utilitarismo, 114             |

## PROBLEMAS

 **myeconlab** Exámenes, plan de estudio, soluciones\*

1. La tabla presenta los planes de demanda de viajes por ferrocarril de Beto, Berta y Bruno.

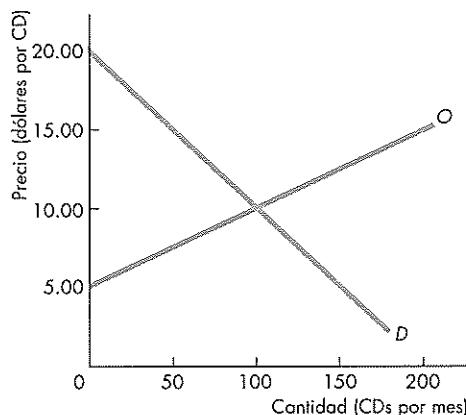
Precio (dólares por milla)	Cantidad demandada (millas)		
	Beto	Berta	Bruno
3	30	25	30
4	25	20	20
5	20	15	10
6	15	10	0
7	10	5	0
8	5	0	0
9	0	0	0

- a. Elabore el plan de demanda de mercado si Beto, Berta y Bruno son los únicos participantes en el mercado.  
b. ¿Cuál es el beneficio marginal social cuando la cantidad es de 50 millas? ¿Por qué?  
c. ¿Cuál es el excedente del consumidor de cada viajero cuando el precio es de 4 dólares por milla?  
d. ¿Cuál es el excedente del consumidor de la economía cuando el precio es de 4 dólares por milla?
2. La tabla proporciona los planes de oferta de paseos en moto acuática de tres propietarios: Ana, Arturo y Alma.

Precio (dólares por paseo)	Cantidad ofrecida (paseos por día)		
	Ana	Arturo	Alma
10.00	0	0	0
12.50	5	0	0
15.00	10	5	0
17.50	15	10	5
20.00	20	15	10

- a. ¿Cuál es el precio de oferta mínimo de 10 paseos por día que los propietarios están dispuestos a aceptar?  
b. ¿Qué propietario tiene el mayor excedente del productor cuando el precio de un paseo es de 17.50 dólares? Explique por qué.  
c. ¿Cuál es el costo marginal social de producir 45 paseos por día?  
d. Elabore el plan de oferta del mercado si Ana, Arturo y Alma son los únicos proveedores de paseos en moto acuática.

3. La figura ilustra el mercado de discos compactos (CDs).



- a. Cuáles son el precio y la cantidad de equilibrio de los CDs?  
b. Sombree el excedente del consumidor y el excedente del productor (y señale cuál es cuál).  
c. Sombree el costo de producción de los CDs vendidos.  
d. Calcule el excedente total.  
e. ¿Cuál es la cantidad eficiente de CDs?
4. La tabla muestra los planes de demanda y oferta de sándwiches.

Precio (dólares por sándwich)	Cantidad demandada (sándwiches por hora)	Cantidad ofrecida (sándwiches por hora)
0	300	0
1	250	50
2	200	100
3	150	150
4	100	200
5	50	250
6	0	300

- a. ¿Cuál es el precio máximo que los consumidores están dispuestos a pagar por el sándwich número 200?  
b. ¿Cuál es el precio mínimo que los productores están dispuestos a aceptar por el sándwich número 200?  
c. ¿200 sándwiches por día es una cantidad menor o mayor que la cantidad eficiente?  
d. Si el mercado de sándwiches es eficiente, ¿cuál es el excedente del consumidor?  
e. Si el mercado de sándwiches es eficiente, ¿cuál es el excedente del productor?  
f. Si los productores de sándwiches producen 200 por día, ¿cuál es la pérdida irrecuperable?  
g. Si la demanda de sándwiches aumenta y los productores siguen elaborando 200 sándwiches al día, describa el cambio en el excedente del

\*Se proporcionan las soluciones de los problemas impares.

consumidor, en el excedente del productor, en el excedente total y en la pérdida irrecuperable.

5. La tabla establece los planes de demanda y oferta de protector solar. El cierre de algunas fábricas provoca la reducción en la producción de protector solar a 300 botellas diarias.

Precio (dólares por botella)	Cantidad demandada (botellas por día)	Cantidad ofrecida
0	800	0
5	700	100
10	600	200
15	500	300
20	400	400
25	300	500
30	200	600

- a. ¿Cuál es el precio máximo que los consumidores están dispuestos a pagar por la botella número 300?
- b. ¿Cuál es el precio mínimo que los productores están dispuestos a aceptar por la botella número 300?
- c. Describa la situación que existe en el mercado de protector solar.
- d. ¿Cómo se pueden asignar las 300 botellas a los visitantes de las playas? ¿Qué métodos serían justos y cuáles injustos?

### PENSAMIENTO CRÍTICO

- Después de estudiar la *Lectura entre líneas* de las páginas 118-119, responda las preguntas siguientes:
  - ¿Cuál es el problema principal para lograr un uso eficiente del agua a nivel mundial?
  - Si hubiera un mercado global de agua, como el del petróleo, ¿cómo cree que funcionaría?
  - ¿Un libre mercado mundial de agua lograría un uso eficiente de los recursos hidráulicos del mundo? Explique por qué sí o por qué no.
  - ¿Un libre mercado mundial de agua lograría un uso justo de los recursos hidráulicos del mundo? Explique por qué sí o por qué no y sea claro acerca del concepto de justicia que está usando.
- Lucha por las tarifas del agua; los granjeros de Escondido sostienen que el incremento los sacaría del negocio**

La ciudad está considerando imponer aumentos significativos en las tarifas del agua para los usuarios agrícolas, que históricamente han pagado menos que los usuarios residenciales y empresariales.

... Desde 1993, las tarifas del agua han subido más de 90 por ciento para los consumidores residenciales en tanto que los usuarios agrícolas... han visto incrementos de sólo 50 por ciento...

*The San Diego Union-Tribune*, 14 de junio de 2006

- a. ¿Cree que la asignación de agua entre los usuarios agrícolas y residenciales de San Diego es eficiente? Explique su respuesta.
- b. Si los usuarios agrícolas pagan una tarifa más alta de agua, ¿la asignación de recursos se volverá más eficiente?
- c. Si los usuarios agrícolas pagan una tarifa más alta de agua, ¿qué sucederá con el excedente del consumidor y el excedente del productor?
- d. ¿Es justa la diferencia de precio que pagan los usuarios agrícolas y residenciales?

### ACTIVIDADES EN EL SITIO WEB

#### econlab Vínculos a sitios Web

- Visite el sitio Web de Health Action International y lea el artículo de Catrin Schulte-Hillen titulado "Study concerning the availability and price of AZT" ("Estudio sobre la disponibilidad y el precio del AZT"). Responda las siguientes preguntas y explique sus respuestas usando los conceptos de beneficio marginal, costo marginal, precio, excedente del consumidor y excedente del productor.
  - ¿Cuál es el intervalo de los precios al menudeo del AZT en los diversos países que aborda el estudio?
  - ¿Cómo cree que influye el intervalo de precios en la eficiencia del mercado de AZT?
  - ¿Qué se podría hacer para aumentar la cantidad de AZT y disminuir su precio?
  - Las farmacias canadienses en línea venden AZT a los estadounidenses a un precio más bajo que el que se cobra en Estados Unidos. ¿Esta práctica aumenta o disminuye el excedente del consumidor en Estados Unidos? ¿Aumenta o disminuye el excedente del productor en Estados Unidos y en Canadá?
  - ¿Qué considera necesario hacer para que el mercado de AZT se vuelva eficiente?

# Los mercados en acción

## Tiempos turbulentos

**En Washington, el precio de los alquileres de departamentos se ha ido hasta las nubes y la gente pide ayuda a gritos. ¿Es posible que el gobierno ponga un límite al incremento de alquileres para ayudar a los arrendatarios a pagar un lugar donde vivir?**

Casi todos los días se inventa una nueva máquina que reemplaza a algunos trabajadores y aumenta la productividad. Piense, por ejemplo, en las máquinas de McDonald's que han reemplazado a algunos de los trabajadores menos capacitados. ¿Se puede proteger a este tipo de empleados con leyes de salarios mínimos que les permitan ganar lo suficiente para subsistir?

Prácticamente todo lo que compramos está gravado con impuestos. La cerveza es

uno de los artículos con impuestos más altos. ¿Cuánto de esos impuestos es pagado por los compradores y cuánto por los vendedores? ¿Los impuestos ayudan o obstaculizan los intentos del mercado por destinar los recursos a donde son más valorados?

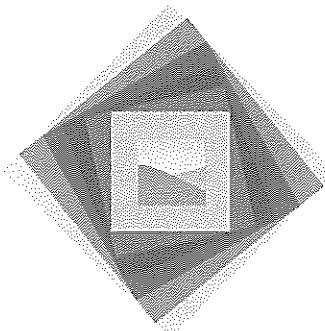
En 2003, gracias a la presencia de condiciones ideales, se consiguieron cosechas récord y la producción global de granos aumentó. Pero en 2000 y 2001, las cosechas fueron pobres y la producción global de este alimento disminuyó. ¿Cómo reaccionan los precios y los ingresos agrícolas ante tales fluctuaciones de la producción y de qué manera afectan los subsidios y las cuotas de producción a los agricultores?

El comercio de drogas y compartir archivos de música descargados de Internet son actividades ilegales. ¿Cómo afectan las leyes que prohíben la comercialización de bienes y servicios los precios y las cantidades que se compran y venden de éstos?

En este capítulo utilizamos la teoría de la oferta y la demanda (capítulo 3) y los conceptos de elasticidad (capítulo 4) y eficiencia (capítulo 5) para responder preguntas como las que acabamos de formular. En la *Lectura entre líneas* al final del capítulo se analiza el reto de limitar la descarga y distribución ilegales de archivos de música.

Después de estudiar este capítulo, usted será capaz de:

- ▶ Explicar cómo funciona el mercado de vivienda y la manera en que los topes a los alquileres generan escasez e inefficiencia
- ▶ Explicar cómo operan los mercados de trabajo y cómo las leyes de salarios mínimos crean desempleo e inefficiencia
- ▶ Explicar los efectos de un impuesto
- ▶ Explicar por qué los precios y los ingresos agrícolas fluctúan y cómo influyen los subsidios y las cuotas de producción en la producción, los costos y los precios de los bienes agrícolas
- ▶ Explicar cómo funcionan los mercados de bienes ilegales



## Mercados de vivienda y topes a los alquileres

Para saber cómo funciona el mercado de vivienda, transportémonos a San Francisco. La fecha es abril de 1906 y la ciudad está sufriendo los efectos del gran terremoto y los extensos incendios que le siguieron. Para comprender la magnitud de los problemas que esta ciudad vivía, basta con leer el encabezado del *New York Times* fechado el 19 de abril de 1906, en el que se habla de los primeros días de la crisis:

Terremoto en San Francisco deja más de 500 muertos y pérdidas económicas por 200 millones de dólares

Casi la mitad de la ciudad está en ruinas y 50 000 personas se han quedado sin hogar

El comandante de las tropas federales a cargo de la emergencia describió la magnitud del problema:

No quedó en pie ningún hotel importante.

Los grandes edificios de apartamentos desaparecieron... 225 000 personas quedaron... sin hogar.<sup>1</sup>

Casi de la noche a la mañana, más de la mitad de los 400 000 habitantes de la ciudad había perdido su hogar. Los refugios temporales y los campamentos improvisados aliviaron en parte el problema, pero también fue necesario utilizar los edificios de apartamentos y las casas que seguían en pie. En consecuencia, estas construcciones tuvieron que dar acomodo a 40 por ciento más personas de las que alojaban antes del terremoto.

El diario *San Francisco Chronicle* suspendió su publicación durante más de un mes después del terremoto. Cuando reapareció, el 24 de mayo de 1906, no mencionó la escasez de vivienda, un tema digno de ocupar un lugar central en las noticias y que aún tenía enorme importancia. Milton Friedman y George Stigler describen así la situación:

*¡No hay una sola mención de la escasez de vivienda!* Los anuncios clasificados listaban 64 ofertas de apartamentos y casas en alquiler, así como 19 casas en venta, contra cinco anuncios solicitando vivienda. A partir de entonces se ofreció en alquiler un número considerable de todo tipo de alojamiento, con excepción de habitaciones de hotel.<sup>2</sup>

¿Cómo enfrentó San Francisco una reducción tan devastadora de la oferta de viviendas?

### El mercado antes y después del terremoto

La figura 6.1 muestra el mercado de vivienda en San Francisco. La curva de demanda de vivienda es *D*. En la gráfica hay una curva de oferta a corto plazo, identificada como *OC*, y una curva de oferta a largo plazo, identificada como *OL*.

**Oferta a corto plazo** La curva de oferta a corto plazo muestra el cambio en la cantidad ofrecida de vivienda cuando el alquiler cambia y el número de casas y edificios de apartamentos permanece constante. La respuesta de la oferta a corto plazo es resultado de cambios en la intensidad con que se utilizan los edificios existentes. Cuanto más alto es el alquiler, mayor es el incentivo de las familias para alquilar algunas de las habitaciones que antes utilizaban para sí mismas.

**Oferta a largo plazo** La curva de oferta a largo plazo muestra cómo responde la cantidad de vivienda ofrecida ante un cambio en el precio transcurrido cierto tiempo desde que se construyeron nuevas casas y edificios de apartamentos o desde que los existentes fueron destruidos. En la figura 6.1, la curva de oferta a largo plazo es *perfectamente elástica*. El costo marginal de construir es el mismo independientemente del número de casas y apartamentos en existencia. Y, mientras los alquileres excedan el costo marginal de construir, los constructores tendrán un incentivo para seguir construyendo. Así, la oferta a largo plazo es perfectamente elástica cuando el alquiler es igual al costo marginal.

**Equilibrio** El precio (alquiler) de equilibrio y la cantidad están determinados por la demanda y la oferta a *corto plazo*. Antes del terremoto, el alquiler de equilibrio era de 16 dólares al mes y la cantidad era de 100 000 unidades de vivienda.

La gráfica (a) de la figura 6.1 muestra la situación inmediatamente después del terremoto. Pocas personas murieron en la tragedia, por lo que la demanda se mantiene en *D*. Sin embargo, la destrucción de edificios disminuyó la oferta de vivienda y desplazó la curva de oferta a corto plazo *OC* hacia la izquierda, hasta *OC<sub>A</sub>*. Si el alquiler permanece en 16 dólares mensuales, sólo hay 44 000 unidades de vivienda disponibles. Pero con sólo 44 000 unidades de vivienda disponibles, el alquiler máximo que alguien está dispuesto a pagar por el último apartamento disponible es de 24 dólares al mes. Por lo tanto, los alquileres suben. En la gráfica (a) de la figura 6.1, el alquiler sube a 20 dólares por mes.

Conforme el alquiler sube, la cantidad de viviendas demandadas disminuye y la cantidad ofrecida aumenta a 72 000 unidades. Estos cambios ocurren debido a que la gente economiza en su uso de espacio y pone a disposición de otras personas sus habitaciones desocupadas, sus áticos y sus sótanos. El aumento en los alquileres asigna las escasas viviendas a las personas que las valoran más y que están dispuestas a pagar más por ellas.

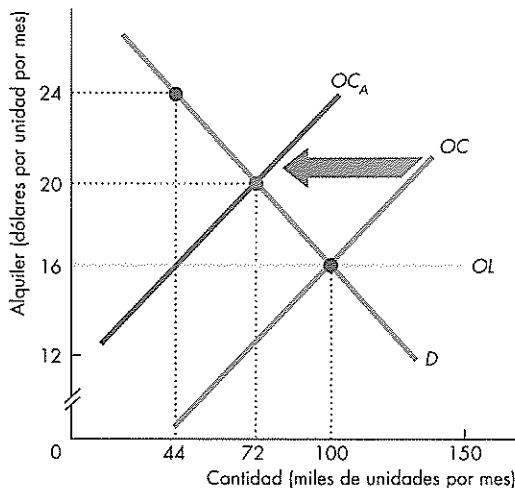
Pero el alza en los alquileres tiene otros efectos a largo plazo. Analicemos dichos efectos.

<sup>1</sup> Incluido en Milton Friedman y George J. Stigler, "Roofs or Ceilings? The Current Housing Problem", en *Popular Essays on Current Problems*, vol. 1, núm. 2, Nueva York, Foundation for Economic Education, 1946, pp. 3-159.

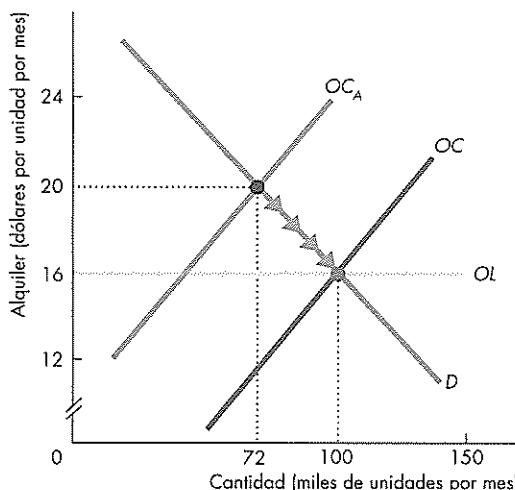
<sup>2</sup> *Ibid.*, p. 3.

**FIGURA 6.1** El mercado de vivienda en San Francisco en 1906

econlab



(a) Despues del terremoto



(b) Ajuste a largo plazo

La gráfica (a) muestra que antes del terremoto se alquilaban 100 000 unidades de vivienda a 16 dólares por mes. Despues del terremoto, la curva de oferta a corto plazo se desplaza de  $OC$  a  $OC_A$ . El alquiler sube a 20 dólares por mes y la cantidad de viviendas disminuye a 72 000 unidades. Con alquileres de 20 dólares por mes, hay ganancias por construir nuevas casas y apartamentos. Conforme se construye, la curva de oferta a corto plazo se desplaza hacia la derecha [gráfica (b)]. El alquiler baja gradualmente a 16 dólares por mes y la cantidad de viviendas aumenta a 100 000 unidades, tal como indica la línea de flechas.

### Ajustes a largo plazo

Con el tiempo suficiente para construir nuevas casas y apartamentos, la oferta aumenta. La curva de oferta a largo plazo nos indica que, a largo plazo, la vivienda se ofrecerá a un alquiler de 16 dólares mensuales. Debido a que el alquiler de 20 dólares mensuales excede el precio de la oferta a largo plazo de 16 dólares al mes, ocurre un auge en la construcción. Se construyen más casas y apartamentos y la curva de oferta a corto plazo se desplaza gradualmente hacia la derecha.

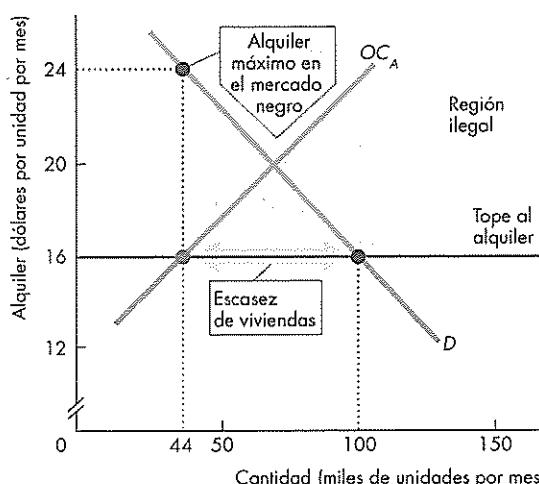
La gráfica (b) de la figura 6.1 muestra el ajuste a largo plazo. Conforme se construyen más viviendas, la curva de oferta a corto plazo se desplaza gradualmente hacia la derecha y se cruza con la curva de demanda en un punto donde los alquileres son menores y las cantidades más grandes. El equilibrio de mercado sigue las flechas hacia abajo en la curva de demanda. El auge de la construcción llega a su fin cuando la edificación de nuevas casas y apartamentos ya no ofrece ganancias. El proceso termina cuando el alquiler regresa a 16 dólares al mes y están disponibles 100 000 unidades de vivienda.

Acabamos de ver cómo responde el mercado de la vivienda ante una disminución de la oferta y también que un elemento clave en el proceso de ajuste es el aumento del alquiler. Suponga que el gobierno aprueba una ley para detener el aumento del alquiler. ¿Qué pasaría entonces?

### Un mercado de viviendas regulado

A continuación estudiaremos los efectos de establecer un precio tope en el mercado de la vivienda. Un **precio tope** (**precio máximo**) es una regulación que hace ilegal cobrar un precio mayor que un nivel especificado. Cuando se aplica un precio tope a los mercados de vivienda, se habla de un **tope a los alquileres**. ¿De qué manera afecta un tope a los alquileres el mercado de la vivienda?

El efecto de poner un tope a los alquileres depende de si éste se impone a un nivel mayor o menor que el precio de equilibrio (alquiler). Un precio tope por arriba del precio de equilibrio (precio mínimo) no afecta. La razón es que el precio mínimo no restringe las fuerzas del mercado. La fuerza de la ley y las fuerzas del mercado no entran en conflicto. Pero un precio tope por debajo del precio de equilibrio (precio máximo) tiene profundos efectos en un mercado. La razón es que el precio máximo pretende impedir que el precio regule las cantidades demandadas y ofrecidas. La fuerza de la ley y las fuerzas del mercado entran en conflicto, y una de estas fuerzas (o ambas) debe ceder hasta cierto punto. Volvamos a San Francisco para analizar los efectos de un tope de precios establecido por debajo del precio de equilibrio (precio máximo). ¿Qué habría ocurrido en San Francisco si se hubiera impuesto un precio tope de 16 dólares mensuales (el precio antes del terremoto) a los alquileres?

**FIGURA 6.2** Un tope a los alquileres

Los alquileres superiores a 16 dólares por mes son ilegales (por lo que se ubican en la región ilegal, el área sombreada en gris). Con un alquiler de 16 dólares por mes, la cantidad de viviendas ofrecidas después del terremoto es de 44 000 unidades. Algunas personas están dispuestas a pagar 24 dólares por mes por la última unidad ofrecida en alquiler.

Los frustrados arrendatarios pierden tiempo buscando viviendas y negocian con los dueños de viviendas en el mercado negro.

La figura 6.2 nos permite responder a esta pregunta. Un alquiler que supera los 16 dólares por mes se coloca en la región ilegal de la figura (el área sombreada en gris). Con un alquiler de 16 dólares por mes, la cantidad de viviendas ofrecida es de 44 000 unidades y la cantidad demandada es de 100 000. Por lo tanto, hay un faltante de 56 000 unidades de vivienda.

Pero la historia no termina ahí. De alguna manera, las 44 000 unidades de vivienda disponibles deben asignarse entre la gente, que demanda 100 000 unidades. ¿Cómo se logra esta asignación? Cuando un precio tope a los alquileres crea una escasez de viviendas, ocurren dos situaciones. Éstas son:

- Actividad de búsqueda.
- Surgimiento de mercados negros.

### Actividad de búsqueda

El tiempo dedicado a buscar a alguien con quien hacer negocios se denomina **actividad de búsqueda**. Casi siempre que compramos algo, pasamos cierto tiempo realizando una actividad de búsqueda. Digamos que usted quiere el CD de moda y sabe que éste se encuentra a la venta en cuatro tiendas distintas. Pero, ¿cuál de ellas le ofrece el mejor precio? Quizá tenga que pasar algunos minutos al teléfono para averiguarlo. En algunos mercados, la gente dedica mucho tiempo a la

búsqueda. Un ejemplo es el mercado de automóviles usados. En él, las personas dedican mucho tiempo analizando las alternativas disponibles antes de hacer una elección.

Sin embargo, cuando un precio está regulado y hay escasez, la actividad de búsqueda aumenta. En el caso de los mercados de vivienda con alquileres controlados, los posibles y frustrados arrendatarios revisan los periódicos buscando no sólo anuncios de lugares en alquiler, sino también los obituarios. Cualquier información relacionada con viviendas disponibles en alquiler es útil y las personas se apresuran para ser las primeras en presentarse cuando se sabe de un posible proveedor.

El **costo de oportunidad** de un bien es igual no sólo a su precio, sino también al valor del tiempo de búsqueda dedicado a encontrarlo. Por lo tanto, el costo de oportunidad de las viviendas es igual al alquiler (el precio regulado) más el tiempo y otros recursos invertidos en la búsqueda de la cantidad disponible restringida. La actividad de búsqueda es costosa porque en ella se emplean tiempo y otros recursos, como teléfonos, automóviles y gasolina, que podrían haberse utilizado en otras formas más productivas. Un precio tope controla la parte del alquiler en el costo de la vivienda, pero no controla el costo de oportunidad, que podría ser incluso *más alto* que el del alquiler mismo si el mercado no estuviera regulado.

### Mercados negros

Un **mercado negro** es un mercado ilegal en donde el precio excede el precio tope legalmente impuesto. Los mercados negros aparecen cuando el mercado de viviendas tiene un alquiler controlado, tal como los revendedores controlan el mercado negro de los boletos para grandes eventos deportivos y conciertos de rock.

Cuando se imponen precios tope a los alquileres, los frustrados arrendatarios y dueños de viviendas buscan incansablemente la forma de aumentar los alquileres. Un método común consiste en hacer que cada nuevo inquilino pague un precio alto por accesorios superfluos, como cobrarle, por ejemplo, hasta 2 000 dólares por unas cortinas raídas. Otro es hacer que el inquilino pague un precio exorbitante por cerraduras y llaves nuevas, lo que se conoce como “dinero llave”.

El nivel de los precios de alquiler en un mercado negro depende de cuán estricta sea la aplicación del precio tope. Si no es muy estricta, los alquileres en el mercado negro son semejantes a los no regulados; pero si es estricta, los alquileres en el mercado negro equivalen al precio máximo que los inquilinos están dispuestos a pagar.

Con una estricta aplicación de los precios tope a los alquileres en el ejemplo de San Francisco que se ilustró en la figura 6.2, la cantidad de viviendas disponibles se mantiene en 44 000 unidades. Un menor número de personas ofrece viviendas en alquiler a 24 dólares al mes —el alquiler más alto que alguien está dispuesto a pagar— y el gobierno detecta y sanciona a algunos de los participantes en este mercado negro.

## Ineficiencia de los topes a los alquileres

En los mercados no regulados, es justamente el mercado el que determina el alquiler al que la cantidad demandada se equipara a la cantidad ofrecida. En esta situación, los escasos recursos de vivienda se asignan eficientemente. El *beneficio marginal social* iguala el *costo marginal social* (vea el capítulo 5, p. 110).

La figura 6.3 muestra la ineficiencia de un precio tope a los alquileres. Si el alquiler se fija en 16 dólares por mes, se ofrecen 44 000 unidades. El beneficio marginal es de 24 dólares por mes. El triángulo azul, que está arriba de la curva de oferta y debajo de la línea que indica el tope de los alquileres, muestra el excedente del productor. Debido a que la cantidad de viviendas es menor que la cantidad competitiva, hay una pérdida irrecuperable, señalada por el triángulo gris. Esta pérdida recae sobre los consumidores que no pueden encontrar vivienda y los productores que no pueden ofrecerla al nuevo precio más bajo. Los consumidores que sí encuentran vivienda al alquiler controlado son los que ganan. Si nadie incurriera en costos de búsqueda, el excedente del consumidor consistiría en la suma del triángulo verde y el rectángulo rojo. Sin embargo, los costos de búsqueda podrían consumir parte del excedente del consumidor, quizás tanto como la cantidad mostrada por el rectángulo rojo.

### ¿Son justos los precios tope a los alquileres?

En vista de lo anterior, ¿los topes a los alquileres logran una asignación más justa de las viviendas escasas? El capítulo 5 (vea las páginas 114-117) analiza lo complicado que es reflexionar sobre la justicia. De acuerdo con el punto de vista de las *reglas justas*, cualquier cosa que bloquee el intercambio voluntario es injusta, así que los topes a los alquileres son injustos. Pero, según el punto de vista del *resultado justo*, un resultado justo es aquel que beneficia a quienes están en peores condiciones. Por lo tanto, según este punto de vista, el resultado más justo es el que asigna las viviendas escasas a los más pobres. Para ver si los topes a los alquileres ayudan a lograr un resultado más justo en este sentido, debemos considerar cómo asigna el mercado los escasos recursos de vivienda ante un precio tope a los alquileres.

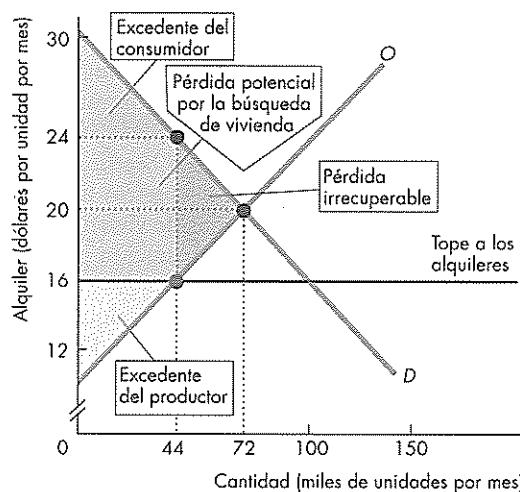
Bloquear los ajustes de los alquileres no elimina su escasez. Por el contrario, debido a que reduce la cantidad de vivienda disponible, crea un reto todavía mayor para el mercado de la vivienda. Así, el mercado debe racionar como pueda una cantidad menor de vivienda y asignarla entre las personas que la demandan.

Cuando no se permite que el alquiler asigne la vivienda escasa, ¿de qué otros mecanismos se puede echar mano? Algunas posibilidades son:

- Una lotería.
- Una fila.
- Por discriminación.

¿Son justos estos mecanismos?

**FIGURA 6.3** La ineficiencia de los topes a los alquileres



Imponer un precio tope de 16 dólares por mes a los alquileres disminuye la cantidad de viviendas ofrecidas a 44 000 unidades. El excedente del productor se reduce y esto da lugar a una pérdida irrecuperable. Si la gente no utiliza recursos en la actividad de búsqueda, el excedente del consumidor equivale a la suma del triángulo verde y el rectángulo rojo. Pero si las personas utilizan recursos en la actividad de búsqueda por una cantidad igual a la mostrada por el rectángulo rojo, el excedente del consumidor se reduce al triángulo verde.

Una lotería asigna la vivienda a los que son afortunados, no a los pobres. Una fila (método utilizado para asignar vivienda en Inglaterra después de la Segunda Guerra Mundial) asigna la vivienda a los más previsores que lograron anotar sus nombres al principio de una lista, no a los más pobres. La discriminación asigna la vivienda escasa con base en los criterios y los intereses personales de los dueños de las viviendas. Cuando la vivienda es pública, lo que cuenta son los intereses de la burocracia encargada de administrar la asignación.

En principio, los dueños de viviendas y los burócratas, al perseguir sus propios intereses, podrían asignar la vivienda de tal manera que se cumplan algunos criterios de justicia, pero es poco probable que lo hagan de este modo. Lo más probable es que surja la discriminación basada en la amistad, los lazos familiares y criterios como la raza, el origen étnico o el sexo. Esta discriminación podría prohibirse, pero sería imposible impedirla.

Entonces, es difícil justificar los topes a los alquileres con base en la justicia. Cuando se bloquean los ajustes de los alquileres, operan otros métodos de asignación de los escasos recursos de vivienda, mismos que no producen un resultado justo.

### Precios tope a los alquileres en la práctica

Londres, Nueva York, París y San Francisco, cuatro de las ciudades más grandes del mundo, tienen precios tope a los alquileres en parte de sus mercados de vivienda. Boston impuso topes a los alquileres durante muchos años, pero los eliminó en 1997. Muchas otras ciudades estadounidenses no los tienen, ni nunca los han tenido. Entre ellas están Atlanta, Baltimore, Chicago, Dallas, Filadelfia, Phoenix y Seattle.

Es posible ver los efectos de los precios tope a los alquileres al comparar los mercados de vivienda de ciudades con y sin topes. De esta comparación podemos aprender dos lecciones importantes.

En primer lugar, los precios tope a los alquileres definitivamente generan una escasez de vivienda. En segundo lugar, bajan los alquileres para algunos, pero los elevan para otros. Una encuesta<sup>3</sup> realizada en 1997 mostró que los alquileres de unidades de vivienda *realmente disponibles para renta* eran 2.5 veces mayores que el promedio de todas las rentas de Nueva York, pero iguales al alquiler promedio de Filadelfia. Quienes ganan con los topes a los alquileres son las familias que han vivido en una ciudad por mucho tiempo. En Nueva York, estas familias incluyen a algunos ricos y famosos. Además, es el poder de voto de los ganadores el que mantiene los topes a los alquileres. Los perdedores son los recién llegados a la ciudad.

El resultado es que, tanto en principio como en la práctica, los precios tope a los alquileres son ineficientes e injustos, ya que impiden que el mercado de la vivienda opere a favor del interés social.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Cómo una disminución en la oferta de viviendas cambia el precio del alquiler de equilibrio a corto plazo?
- 2 ¿Cómo asigna el mercado la vivienda escasa cuando disminuye la oferta de viviendas?
- 3 ¿Cuáles son los efectos a largo plazo del aumento en los alquileres generado por una disminución en la oferta de viviendas?
- 4 ¿Qué es un precio tope a los alquileres y cuáles son sus efectos si se impone por encima del alquiler de equilibrio?
- 5 ¿Cuáles son los efectos de un tope a los alquileres si se impone por debajo del alquiler de equilibrio?
- 6 ¿Cómo se asignan los escasos recursos de vivienda cuando se impone un tope a los alquileres?

#### **econlab** Plan de estudio 6.1

Ahora ya sabe cómo funcionan los precios tope (en este caso, un precio tope a los alquileres). A continuación verá cuáles son los efectos de un precio mínimo mediante el ejemplo de los salarios mínimos en el mercado de trabajo.

<sup>3</sup> William Tucker, "How Rent Control Drives Out Affordable Housing".

### El mercado de trabajo y el salario mínimo

Para cada uno de nosotros, el mercado de trabajo es el que determina nuestro empleo y nuestro salario. Las empresas deciden cuánto trabajo demandarán; cuanto más baja sea la tasa salarial, mayor será la cantidad de trabajo demandada. Los hogares deciden cuánto trabajo ofrecerán; cuanto más alta sea la tasa salarial, mayor será la cantidad de trabajo ofrecido. La tasa salarial se ajusta para hacer que la cantidad de trabajo demandada sea igual a la cantidad ofrecida.

La tasa salarial de equilibrio proporciona a algunas personas altos ingresos, aunque muchas más reciben ingresos bajos. Además, el mercado de trabajo se ve afectado continuamente por diversos factores que golpean más a los trabajadores con salarios más bajos. El más generalizado de estos factores es la aparición de nuevas tecnologías que ahorran trabajo, las cuales disminuyen la demanda de trabajadores poco calificados y reducen sus tasas salariales. Durante los años ochenta y noventa, por ejemplo, la demanda de operadores telefónicos y de técnicos para reparación de televisores disminuyó. A lo largo de los últimos 200 años, la demanda de trabajadores agrícolas poco calificados ha venido disminuyendo de manera constante.

¿Cómo enfrenta el mercado de trabajo esta continua disminución en la demanda de trabajadores poco calificados? ¿No significa esto que la tasa salarial de los trabajadores poco calificados baje constantemente?

Para responder estas preguntas, es necesario analizar el mercado de trabajadores poco calificados tomando en cuenta tanto el corto como el largo plazo.

En el corto plazo, existe un número dado de personas que poseen habilidades, capacitación y experiencia específicas. La oferta de trabajo a corto plazo describe cómo cambia el número de horas de trabajo ofrecidas por esta cantidad específica de trabajadores conforme se modifica la tasa salarial. Para conseguir que estos trabajadores laboren más horas, es preciso ofrecerles una tasa salarial más alta.

En el largo plazo, las personas pueden adquirir nuevas habilidades y encontrar nuevos tipos de empleo. El número de personas que conforman el mercado de trabajadores poco calificados depende de la tasa salarial que se ofrezca en él contrastada con otras oportunidades. Si la tasa salarial para los trabajadores poco calificados es lo suficientemente alta, las personas entrarán a este mercado; si dicha tasa es muy baja, la gente lo abandonará. Algunas personas optarán por buscar una mayor capacitación a fin de integrarse a los mercados de trabajadores más calificados; otras simplemente dejarán de trabajar.

La oferta de trabajo en el largo plazo es resultado de la relación entre la cantidad de trabajo ofrecida y la tasa salarial después de que ha pasado el tiempo suficiente para que las personas se integren al mercado de trabajadores poco calificados o lo abandonen. Si la gente

puede entrar y salir libremente de este mercado, la oferta de trabajo a largo plazo es *perfectamente elástica*.

La figura 6.4 muestra el mercado de trabajo poco calificado. Cuando los demás factores permanecen sin cambio, cuanto más baja es la tasa salarial, más grande es la cantidad de trabajo demandada por las empresas. La curva de demanda de trabajo,  $D$  en la gráfica (a), muestra la relación entre la tasa salarial y la cantidad de trabajo demandada. Cuando los demás factores permanecen sin cambio, cuanto más alta es la tasa salarial, más grande es la cantidad de trabajo ofrecida por los hogares, pero cuanto más largo sea el periodo de ajuste, mayor será la *elasticidad de la oferta* de trabajo. La curva de oferta de trabajo a corto plazo es  $OC$  y la curva de oferta de trabajo a largo plazo es  $OL$ . En la figura, suponemos que la oferta a largo plazo es perfectamente elástica (la curva  $OL$  es horizontal). Este mercado está en equilibrio a una tasa salarial de 5 dólares por hora y 22 millones de horas de trabajo empleadas.

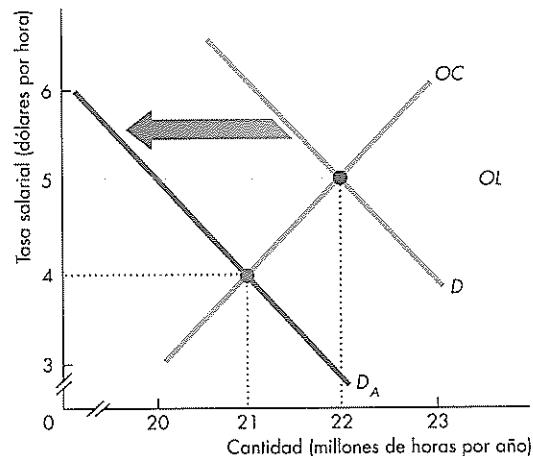
¿Qué ocurre si un invento que ahorra trabajo disminuye la demanda de trabajadores poco calificados? En la gráfica (a) de la figura 6.4 se muestran los efectos a corto plazo de un cambio de este tipo. La curva de demanda antes de la aparición de la nueva tecnología es la curva  $D$ . Después de la introducción de dicha tecnología, la curva de demanda se desplaza hacia la izquierda, hasta  $D_A$ . La tasa salarial baja a 4 dólares por hora y la cantidad de trabajo empleada disminuye a 21 millones de horas. Pero este efecto a corto plazo sobre la tasa salarial y el empleo no es el fin de la historia.

Las personas que en ese punto ganan sólo 4 dólares por hora comienzan a buscar otras oportunidades. Al hacerlo, se percatan de que existen muchos otros empleos (en mercados para otro tipo de habilidades) en los que se paga más de 4 dólares por hora. Uno a uno, los trabajadores deciden regresar a la escuela o emplearse en otros lugares que pagan menos pero que les ofrecen mejores oportunidades de capacitación. En consecuencia, la curva de oferta a corto plazo comienza a desplazarse hacia la izquierda.

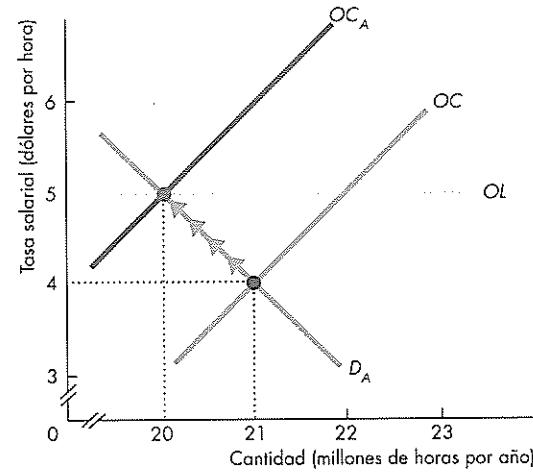
La gráfica (b) de la figura 6.4 muestra el ajuste a largo plazo. Al desplazarse hacia la izquierda, la curva de oferta a corto plazo se entrecruza con la curva de demanda  $D_A$  en el punto de tasas salariales más altas y un número menor de horas empleadas. El proceso termina cuando los trabajadores no tienen incentivos para abandonar el mercado de trabajo poco calificado y la curva de oferta a corto plazo se ha desplazado hasta  $OC_A$ . En este punto, la tasa salarial ha regresado a 5 dólares por hora y el empleo ha disminuido a 20 millones de horas por año.

El Congreso de Estados Unidos, preocupado por los ingresos de los trabajadores con salarios más bajos, promulgó una ley federal de salario mínimo. Además, muchas ciudades y estados han establecido regulaciones sobre el salario de subsistencia que exigen a los empleadores pagar salarios más altos que los determinados por las fuerzas del mercado.

**FIGURA 6.4** El mercado de trabajo poco calificado



(a) Después del invento



(b) Ajuste a largo plazo

La gráfica (a) muestra el efecto inmediato de un invento que ahorra trabajo sobre el mercado de trabajo poco calificado. Al principio, la tasa salarial es de 5 dólares por hora y se emplean 22 millones de horas por año. El surgimiento de un invento que ahorra trabajo desplaza la curva de demanda de  $D$  a  $D_A$ . La tasa salarial baja a 4 dólares por hora y el empleo disminuye a 21 millones de horas por año. A consecuencia de esta tasa salarial más baja, algunos trabajadores abandonan este mercado y la curva de oferta a corto plazo comienza a desplazarse poco a poco hacia la izquierda, hasta  $OC_A$  [gráfica (b)]. La tasa salarial aumenta gradualmente y el nivel de empleo disminuye. A largo plazo, la tasa salarial regresa a 5 dólares por hora y el nivel de empleo disminuye hasta 20 millones de horas por año.

Revisemos los efectos del salario mínimo y de las regulaciones del salario de subsistencia.

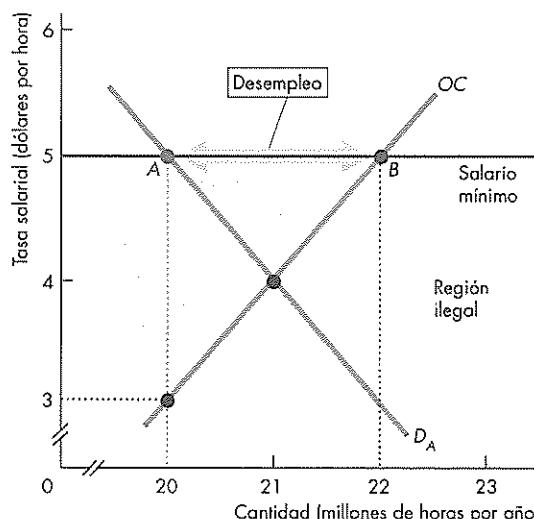
## El salario mínimo

Un **precio mínimo** es una regulación por la cual es ilegal comerciar un bien o servicio a un precio menor que el nivel establecido. Cuando se aplica a los mercados de trabajo, el precio mínimo recibe el nombre de **salario mínimo**. Cuando se establece por *debajo* del salario de equilibrio, el salario mínimo no tiene efectos, es decir, el salario mínimo y las fuerzas del mercado no entran en conflicto. Pero cuando se establece por *encima* del salario de equilibrio, el salario mínimo entra en conflicto con las fuerzas del mercado y genera algunos efectos en el mercado de trabajo. Analicemos dichos efectos volviendo al ejemplo del mercado de trabajo poco calificado.

Suponga que con un salario de equilibrio de 4 dólares por hora [gráfica (a) de la figura 6.4], el gobierno establece un salario mínimo de 5 dólares por hora. La figura 6.5 representa el salario mínimo como la línea roja horizontal identificada como "Salario mínimo". Los salarios por debajo de este nivel estarían en la región ilegal, el área sombreada en gris. A la tasa del salario mínimo se demandan 20 millones de horas de trabajo (punto A) y se ofrecen 22 millones de horas de trabajo (punto B), así que hay 2 millones de horas de trabajo disponibles que quedan sin empleo.

Con sólo 20 millones de horas demandadas, algunos trabajadores están dispuestos a ofrecer la hora número 20 millones por 3 dólares. Los trabajadores desempleados frustrados dedican tiempo y otros recursos a la búsqueda de empleos que son difíciles de conseguir.

**FIGURA 6.5** Salario mínimo y desempleo



Un salario menor a 5 dólares por hora es ilegal (y se ubica en la región sombreada en gris). Al salario mínimo de 5 dólares por hora se contratan 20 millones de horas de trabajo, aunque hay disponibles 22 millones. Se crea un desempleo de 2 millones de horas por año (segmento AB).

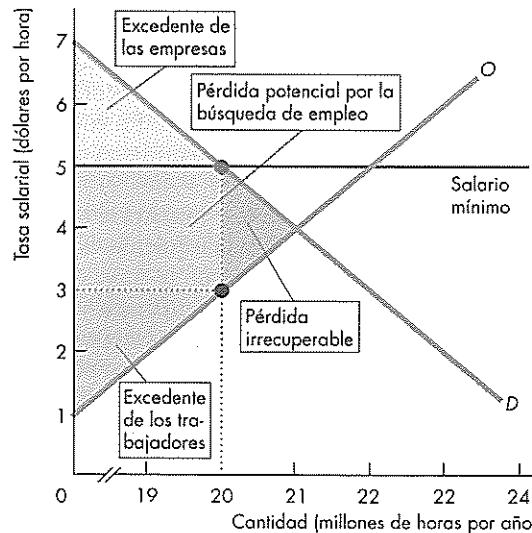
## Ineficiencia del salario mínimo

En un mercado de trabajo no regulado, todos los que están dispuestos a trabajar por la tasa salarial corriente consiguen empleo y el mercado asigna los escasos recursos laborales de la economía a los empleos en los que estos recursos se valoran más. El salario mínimo frustra el mecanismo del mercado y provoca desempleo —recursos laborales desperdiciados—, así como una cantidad ineficiente de búsqueda de empleo.

La figura 6.6 ilustra la ineficiencia del salario mínimo. Hay una pérdida irrecuperable porque a la cantidad de trabajo empleado (20 millones de horas), el valor del trabajador marginal para la empresa excede la tasa salarial por la que la persona está dispuesta a trabajar.

A este nivel de empleo, las personas desempleadas tienen un gran incentivo para dedicar tiempo y esfuerzo a buscar trabajo. El rectángulo rojo muestra la pérdida potencial proveniente de esta búsqueda de empleo adicional. Dicha pérdida surge porque alguien encuentra un empleo en el que gana 5 dólares por hora (vea la curva de demanda), aunque habría estado dispuesto a trabajar por 3 dólares la hora (vea la curva de oferta). Por lo tanto, todas las personas que están desempleadas tienen un incentivo para buscar empleo con más empeño y usar recursos que valgan el excedente de 2 dólares por hora con tal de encontrarlo.

**FIGURA 6.6** Ineficiencia del salario mínimo



El salario mínimo reduce el excedente de las empresas (área azul) y el excedente de los trabajadores (área verde), además de generar una pérdida irrecuperable (área gris). El área roja muestra la pérdida potencial por la búsqueda de empleo si las personas usan recursos adicionales en esta búsqueda.

## El salario mínimo en la práctica

En Estados Unidos, el salario mínimo lo establece la Ley de Normas Laborales Justas (Fair Labor Standards Act) del gobierno federal. En 2007, el salario mínimo federal se estableció en 5.15 dólares por hora. Algunos gobiernos estatales han aprobado salarios mínimos que exceden ese monto. El salario mínimo ha aumentado de tiempo en tiempo, fluctuando entre el 35 por ciento y más del 50 por ciento del salario promedio de los trabajadores de la producción.

En la figura 6.5 vimos que el salario mínimo provoca el desempleo, ¿pero en qué medida? Los economistas no se han puesto de acuerdo en la respuesta a esta pregunta. Hasta hace muy poco tiempo, la mayoría de éstos consideraban que el salario mínimo contribuía de manera importante al alto desempleo entre los trabajadores jóvenes poco calificados, pero recientemente este punto de vista ha sido puesto en duda, si bien hay quienes lo siguen defendiendo.

David Card, de la Universidad de California en Berkeley (vea Charla con... en las páginas 458-460), y Alan Krueger, de la Universidad de Princeton, sostienen que los aumentos al salario mínimo ni han disminuido el empleo ni tampoco generado desempleo. A partir de su estudio sobre los salarios mínimos en California, Nueva Jersey y Texas, Card y Krueger afirman que la tasa de empleo de los trabajadores con bajos ingresos se incrementó después de un aumento al salario mínimo, y sugieren tres razones por las que un mayor salario mínimo podría aumentar el empleo. En primer lugar, los trabajadores se vuelven más conscientes y productivos. En segundo, es menos probable que renuncien, por lo que la rotación de personal, la cual es costosa, disminuye. En tercer lugar, los gerentes hacen que las operaciones de las empresas sean más eficientes.

Casi todos los economistas se muestran escépticos ante las sugerencias de Card y Krueger, y lo manifiestan mediante dos preguntas. Primero, si los salarios más altos hacen que los trabajadores sean más productivos y reducen la rotación de personal, ¿por qué las empresas no pagan, por iniciativa propia, tasas salariales superiores al salario de equilibrio para motivar hábitos de trabajo más productivos? Segundo, ¿existen otras explicaciones de las respuestas del empleo que Card y Krueger encontraron?

De acuerdo con Daniel Hamermesh, de la Universidad de Texas en Austin, Card y Krueger están equivocados en cuanto a la secuencia de los acontecimientos. Hamermesh sostiene que las empresas despiden trabajadores *antes* de que el salario mínimo aumente como una manera de anticiparse a dicho incremento. Si está en lo correcto, buscar los efectos de un aumento *después* de que éste ocurre pierde de vista sus principales efectos. Finis Welch, de la Universidad A&M de Texas, y Kevin Murphy, de la Universidad de Chicago, dicen que los efectos en el empleo que encontraron Card y Krueger son resultado de diferencias regionales en el crecimiento económico y no de cambios en el salario mínimo.

De acuerdo con la figura 6.5, uno de los efectos del salario mínimo es un aumento en la cantidad ofrecida de trabajo. Si este efecto ocurre, podría manifestarse como un aumento en el número de personas que abandonan la escuela antes de completar los estudios de bachillerato para buscar empleo. Algunos economistas afirman que esta respuesta de hecho ocurre.

## Salario de manutención (*living wage*)

Hemos visto que el salario mínimo federal probablemente genera desempleo y crea una pérdida irrecuperable. A pesar de los efectos de un precio mínimo en el mercado laboral, cierto movimiento popular intenta crear un salario de manutención, esto es, un precio mínimo más generalizado y mucho más alto. Este **salario de manutención** se ha definido como una tasa salarial por hora que permita a una persona que trabaja una semana laboral de 40 horas rentar una vivienda adecuada por no más de 30 por ciento de su salario. Por ejemplo, si el alquiler de mercado corriente de un apartamento de una recámara es de 180 dólares por semana, el salario de subsistencia debería ser de 15 dólares por hora. (Verifíquelo: 40 horas a 15 dólares por hora es igual a 600 dólares, y 180 dólares corresponden al 30 por ciento de 600 dólares).

Existen leyes de salarios de manutención en Saint Louis, Saint Paul, Minneapolis, Boston, Oakland, Denver, Chicago, Nueva Orleans y la ciudad de Nueva York. Además, en muchas ciudades y estados de la Unión Americana se están organizando campañas para expandir el salario de manutención. Es factible suponer que los efectos del salario de manutención sean similares a los del salario mínimo.

## PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Cómo cambia la tasa salarial a corto plazo ante una disminución en la demanda de trabajo poco calificado?
- 2 ¿Cuáles son los efectos a largo plazo de una disminución de la tasa salarial del trabajo poco calificado?
- 3 ¿Qué es un salario mínimo y cuáles son sus efectos si se establece por debajo del salario de equilibrio?
- 4 ¿Cuáles son los efectos de un salario mínimo o un salario de manutención que se establece por arriba del salario de equilibrio?

### Plan de estudio 6.2

A continuación estudiaremos una acción más generalizada del gobierno sobre los mercados: los impuestos. Veremos cómo los gravámenes cambian los precios y las cantidades y descubriremos el hecho sorprendente de que, aunque el gobierno puede gravar un impuesto, no puede decidir quién lo pagará. Además comprobaremos que un impuesto crea una pérdida irrecuperable.

## Impuestos

Todo lo que usted gana y casi todo lo que compra está gravado con impuestos. El impuesto sobre la renta y el impuesto de seguridad social se deducen de sus ingresos, y los impuestos a las ventas se agregan a la factura cuando usted compra algo. Los empleadores también pagan un impuesto de seguridad social para sus trabajadores, y los productores de tabaco, bebidas alcohólicas y gasolina pagan un impuesto cada vez que venden sus productos.

Pero, ¿quién paga *realmente* estos impuestos? En vista de que el ingreso sobre la renta y el impuesto de seguridad social se deducen de su salario y el impuesto a las ventas se agrega a cada precio que usted paga, ¿no resulta evidente que es *usted* quien paga estos impuestos? ¿No es igualmente obvio que su empleador paga la contribución al impuesto de seguridad social y que los productores de tabaco pagan el impuesto a los cigarros?

Está a punto de descubrir que no es tan evidente quién paga *en realidad* un impuesto y que los legisladores no toman esa decisión. Comencemos con una definición de la incidencia fiscal.

### Incidencia fiscal

La **incidencia fiscal** es la repartición de la carga fiscal entre el comprador y el vendedor. Cuando el gobierno grava un impuesto sobre la venta de un bien,<sup>4</sup> el precio pagado por el comprador podría subir en un monto igual al total del impuesto, en un monto menor o no subir en absoluto. Si el precio pagado por el comprador sube en un monto igual al total del impuesto, entonces la carga fiscal recae completamente sobre el comprador, es decir, el comprador paga el impuesto. Si el precio pagado por el comprador sube en un monto menor al impuesto, una parte de la carga impositiva recae en el comprador y la otra en el vendedor. Si el precio pagado por el comprador no cambia en absoluto, la carga fiscal recae completamente en el vendedor.

La incidencia fiscal no depende de la ley fiscal. La ley podría gravar un impuesto sobre las ventas o las compras, pero el resultado es el mismo en cualquier caso. Para ver la razón de esto analicemos el impuesto a los cigarros en la ciudad de Nueva York.

### Impuesto a la producción

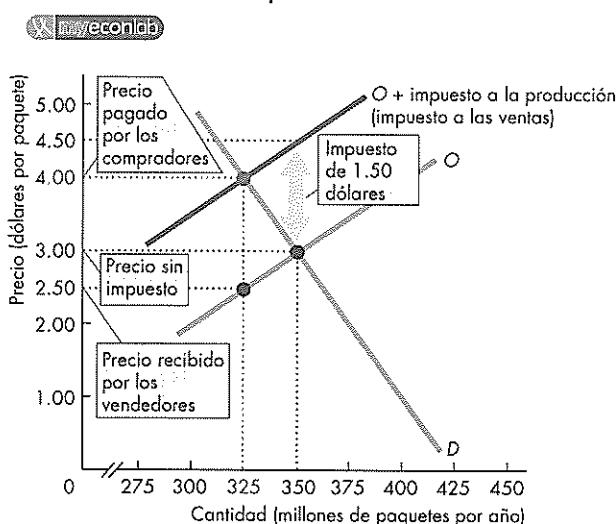
El 1 de julio de 2002, el alcalde Bloomberg de la ciudad de Nueva York aumentó el impuesto sobre la venta (impuesto a la producción) de cigarros de prácticamente 0 a 1.50 dólares por paquete. Para conocer los efectos de este impuesto en las ventas de cigarros, comenzaremos examinando los efectos en la oferta y la demanda en el mercado de cigarros.

En la figura 6.7, la curva de demanda es  $D$  y la curva de oferta es  $O$ . Sin impuestos, el precio de equilibrio es de 3 dólares por paquete y cada año se compran y venden 350 millones de paquetes.

Un impuesto a la producción es como un aumento en el costo, por lo que disminuye la oferta. Para determinar la posición de la nueva curva de oferta, sumamos el impuesto al precio mínimo que los vendedores están dispuestos a aceptar por cada cantidad vendida. Podemos ver que sin el impuesto, los vendedores están dispuestos a ofrecer 350 millones de paquetes por año a 3 dólares por paquete. Así que con un impuesto de 1.50 dólares, ofrecerán esta cantidad sólo si el precio es de 4.50 dólares por paquete. La curva de oferta se desplaza hasta la curva de color rojo identificada como  $O + \text{impuesto a la producción}$ .

El equilibrio ocurre cuando la nueva curva de oferta se entrecruza con la curva de demanda a 325 millones de paquetes por año. El precio pagado por los compradores sube en 1 dólar a 4 dólares por paquete y el precio recibido por los vendedores baja en 50 centavos de dólar a 2.50 dólares por paquete. Por lo tanto, los compradores pagan 1 dólar del impuesto y los vendedores pagan los 50 centavos restantes.

**FIGURA 6.7** El impuesto a las ventas



Sin impuesto, se compran y venden 350 millones de paquetes por año a 3 dólares por paquete. Con un impuesto a las ventas de 1.50 dólares por paquete, la curva de oferta se desplaza hacia la izquierda, a  $O + \text{impuesto a la producción}$  (*impuesto a las ventas*). La cantidad de equilibrio disminuye a 325 millones de paquetes por año; el precio pagado por los compradores sube a 4 dólares por paquete y el precio recibido por los vendedores baja a 2.50 dólares por paquete. El impuesto aumenta el precio pagado por los compradores en menos del monto del impuesto y baja el precio recibido por los vendedores, por lo que compradores y vendedores comparten la carga fiscal.

<sup>4</sup> Estas proposiciones también se aplican a los servicios y factores de producción (tierra, trabajo y capital).

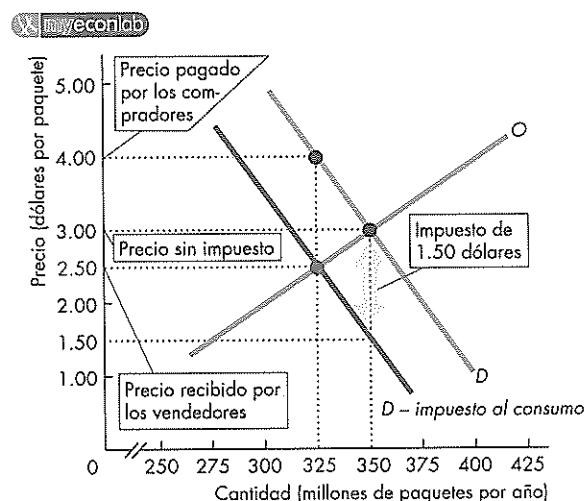
### Impuesto al consumo

Suponga que en vez de gravar las ventas, la ciudad de Nueva York gravara las compras (consumo) de cigarros en 1.50 dólares por paquete.

Un impuesto al consumo disminuye la cantidad que los compradores están dispuestos a pagar a los vendedores, así que disminuye la demanda y la curva de demanda se desplaza hacia la izquierda. Para determinar la posición de esta nueva curva de demanda, restamos el impuesto del precio máximo que los compradores están dispuestos a pagar por cada cantidad adquirida. En la figura 6.8 podemos ver que, sin el impuesto, los compradores están dispuestos a adquirir 350 millones de paquetes por año a 3 dólares por paquete. Así, con un impuesto de 1.50 dólares están dispuestos a comprar esta cantidad sólo si el precio, incluyendo el impuesto, es de 3 dólares por paquete, lo cual significa que están dispuestos a pagar al vendedor sólo 1.50 dólares por paquete. La curva de demanda se desplaza para convertirse en la curva de color rojo identificada como  $D - \text{impuesto al consumo}$ .

El equilibrio ocurre cuando la nueva curva de demanda se entrecruza con la curva de oferta a una cantidad de 325 millones de paquetes por año. El precio recibido por los vendedores es de 2.50 dólares por paquete y el precio pagado por los compradores es de 4 dólares.

**FIGURA 6.8** El impuesto al consumo



Sin impuesto, se compran y venden 350 millones de paquetes por año a 3 dólares por paquete. Con un impuesto a las compras de 1.50 dólares por paquete, la curva de demanda se desplaza hacia la izquierda, a  $D - \text{impuesto al consumo}$ . La cantidad de equilibrio disminuye a 325 millones de paquetes por año; el precio pagado por los compradores sube a 4 dólares por paquete y el precio recibido por los vendedores baja a 2.50 dólares por paquete. El impuesto aumenta el precio pagado por los compradores en menos del monto del impuesto y baja el precio recibido por los vendedores, por lo que compradores y vendedores comparten la carga fiscal.

### Equivalencia de los impuestos a las compras (consumo) y a las ventas (producción)

Podemos ver que el impuesto sobre las compras, presentado en la figura 6.8, produce los mismos efectos que el impuesto sobre las ventas, ilustrado en la figura 6.7. En ambos casos, la cantidad de equilibrio disminuye a 325 millones de paquetes por año, el precio pagado por los compradores sube a 4 dólares por paquete y el precio recibido por los vendedores baja a 2.50 dólares por paquete. Del impuesto de 1.50 dólares, los compradores pagan 1 dólar y los vendedores pagan los 50 centavos restantes.

¿Es posible repartir la carga equitativamente? Imagine que el alcalde Bloomberg desea que la carga fiscal de los cigarros recaiga en forma equitativa tanto en compradores como en vendedores y declare que se grave un impuesto de 75 centavos de dólar sobre cada parte. ¿Se comparte la carga fiscal equitativamente?

Esto no es así. El impuesto sigue siendo de 1.50 dólares por paquete, y su efecto es el mismo independientemente de que se grave a las ventas o a las compras. Por lo tanto, gravar la mitad del impuesto a una parte y la otra mitad a la otra es como sacar un promedio de los dos casos que hemos examinado. (Elabore la gráfica de ofertademandas y determine lo que sucede en este caso. La nueva cantidad de equilibrio es aún de 325 millones de paquetes por año. Los compradores pagan 4 dólares por paquete, de los cuales 75 centavos corresponden al impuesto. Los vendedores reciben de los compradores 3.25 dólares, pero deben pagar un impuesto de 75 centavos, por lo que obtienen 2.50 dólares por paquete).

El punto clave es que cuando se grava una transacción, hay dos precios: el precio pagado por los compradores, que incluye el impuesto, y el precio recibido por los vendedores, que no lo incluye. Los compradores responden sólo al precio que incluye el impuesto porque ése es el que pagan. Los vendedores responden únicamente al precio que no lo incluye porque ése es el que reciben.

Un impuesto es como una cuña entre el precio de compra y el precio de venta. Es el tamaño de la cuña lo que determina los efectos del impuesto, no la parte del mercado sobre la cual el gobierno lo grava.

**El impuesto de seguridad social** El impuesto de seguridad social es un ejemplo de un impuesto que el Congreso de Estados Unidos grava equitativamente sobre consumidores y productores. Sin embargo, los principios que hemos examinado se aplican también a este impuesto.

En los ejemplos del impuesto a los cigarros en la ciudad de Nueva York, los compradores soportan el doble de la carga fiscal que los vendedores. En casos especiales, toda la carga recae ya sea en los consumidores (también se refiere a compradores) o en los productores (también se refiere a vendedores). La repartición de la carga fiscal entre compradores y vendedores depende de las elasticidades de la oferta y la demanda, como veremos a continuación.

## Repartición del impuesto y elasticidad de la demanda

La repartición del impuesto entre compradores y vendedores depende, en parte, de la elasticidad de la demanda. Hay dos casos extremos:

- Demanda perfectamente inelástica: los compradores pagan.
- Demanda perfectamente elástica: los vendedores pagan.

**Demanda perfectamente inelástica** En la gráfica (a) de la figura 6.9 se muestra el mercado de la insulina, un medicamento de administración diaria vital para los diabéticos. La demanda es perfectamente inelástica a 100 000 dosis por día, sin importar el precio, como indica la curva vertical  $D$ . Es decir, un diabético sacrificaría todos los demás bienes y servicios con tal de consumir la dosis de insulina que garantiza su buena salud. La curva de oferta de la insulina es  $O$ . Sin impuestos, el precio por dosis es de 2 dólares y la cantidad es de 100 000 dosis por día.

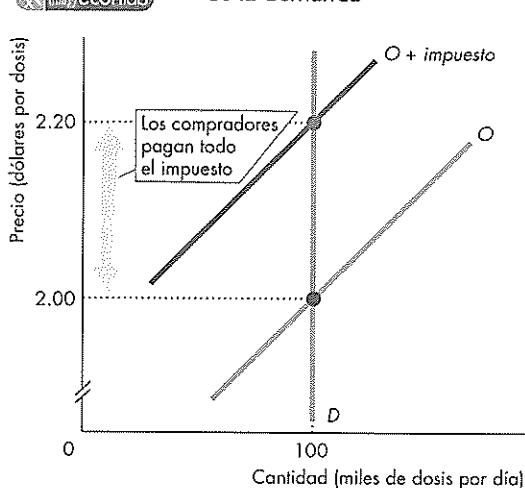
Si se grava la insulina con un impuesto de 20 centavos por dosis, deberemos sumar el impuesto al precio mínimo al que las empresas farmacéuticas están dispuestas a vender la insulina. El resultado es la nueva curva de oferta,  $O + \text{impuesto}$ . El precio sube a 2.20 dólares por dosis, pero la cantidad no se modifica. Los compradores pagan el impuesto completo a las ventas, es decir, 20 centavos por dosis.

**Demanda perfectamente elástica** La gráfica (b) de la figura 6.9 muestra el mercado de los bolígrafos de tinta rosa. La demanda es perfectamente elástica a 1 dólar por bolígrafo, como indica la curva horizontal  $D$ . Si los bolígrafos de tinta rosa son más baratos que los demás, todo el mundo los usa. Si los bolígrafos de tinta rosa son más caros que los demás, nadie los utiliza. La curva de oferta es  $O$ . Sin impuestos, el precio de un bolígrafo de tinta rosa es de 1 dólar y la cantidad es de 4 000 bolígrafos por semana.

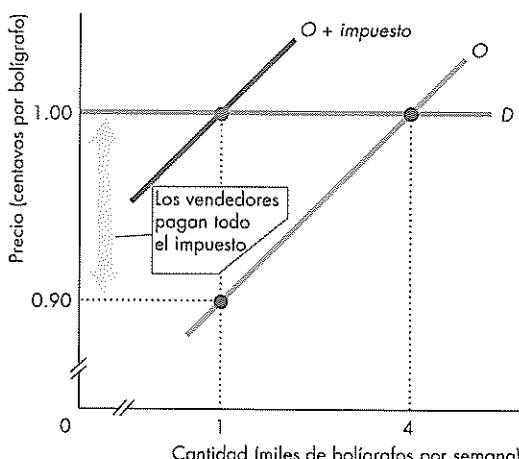
Si se impone un impuesto de 10 centavos a los bolígrafos de tinta rosa, pero no a los de otros colores, la nueva curva de oferta es  $O + \text{impuesto}$ . El precio permanece en 1 dólar por bolígrafo y la cantidad disminuye a 1 000 por semana. El impuesto de 10 centavos no genera un cambio en el precio que pagan los compradores, pero disminuye la cantidad recibida por los vendedores en un monto igual al total del impuesto. Los vendedores pagan el impuesto completo de 10 centavos por bolígrafo de tinta rosa.

Cuando la demanda es perfectamente inelástica, los compradores pagan el impuesto completo, pero cuando la demanda es perfectamente elástica, son los vendedores quienes lo pagan. En un caso normal, la demanda no es perfectamente inelástica ni perfectamente elástica: el impuesto se divide entre compradores y vendedores. Esta división depende de la elasticidad de la demanda. Cuanto más inelástica sea la demanda, mayor será la cantidad del impuesto que paguen los compradores.

**FIGURA 6.9** Los impuestos y la elasticidad de la demanda



(a) Demanda perfectamente inelástica



(b) Demanda perfectamente elástica

La gráfica (a) muestra el mercado de la insulina, en el cual la demanda es perfectamente inelástica. Sin impuesto, el precio es de 2 dólares por dosis y la cantidad es de 100 000 dosis diarias. Un impuesto de 20 centavos por dosis desplaza la curva de oferta hasta  $O + \text{impuesto}$ . El precio sube a 2.20 dólares por dosis, pero la cantidad comprada no se modifica. Los compradores pagan todo el impuesto.

La gráfica (b) muestra el mercado de bolígrafos de tinta rosa, en el cual la demanda es perfectamente elástica. Sin impuesto, el precio de un bolígrafo es de 1 dólar y la cantidad es de 4 000 bolígrafos por semana. Un impuesto de 10 centavos por bolígrafo desplaza la curva de oferta hasta  $O + \text{impuesto}$ . El precio permanece en 1 dólar por bolígrafo y la cantidad de bolígrafos de tinta rosa vendidos disminuye a 1 000 por semana. Los vendedores pagan todo el impuesto.

## Repartición del impuesto y elasticidad de la oferta

La repartición del impuesto entre compradores y vendedores también depende, en parte, de la elasticidad de la oferta. Una vez más, existen dos casos extremos:

- Oferta perfectamente inelástica: los vendedores pagan.
- Oferta perfectamente elástica: los compradores pagan.

**Oferta perfectamente inelástica** La gráfica (a) de la figura 6.10 muestra el mercado de agua mineral; el agua proviene de un manantial que fluye a un ritmo constante que no puede controlarse. La oferta es perfectamente inelástica a 100 000 botellas por semana, como indica la curva de oferta  $O$ . La curva de demanda de agua mineral de este manantial es  $D$ . Sin impuesto, el precio es de 50 centavos por botella y se adquieren las 100 000 botellas que fluyen del manantial.

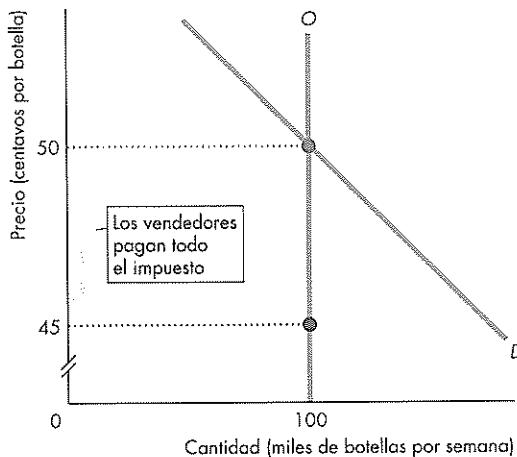
Imagine que se grava un impuesto de 5 centavos por botella. La curva de oferta no cambia debido a que los propietarios del manantial siguen produciendo 100 000 botellas por semana aunque el precio baje. Pero los compradores están dispuestos a adquirir las 100 000 botellas sólo si el precio no sube. Por lo tanto, el precio permanece en 50 centavos por botella. El impuesto reduce el precio que reciben los vendedores a 45 centavos por botella y los vendedores pagan el impuesto completo.

**Oferta perfectamente elástica** La gráfica (b) de la figura 6.10 muestra el mercado de arena de donde los productores de circuitos integrados de computadora extraen el silicio. La oferta de esta arena es perfectamente elástica a un precio de 10 centavos por libra, como indica la curva de oferta  $O$ . La curva de demanda de arena es  $D$ . Sin impuesto, el precio es de 10 centavos por libra y se compran 5 000 libras a la semana.

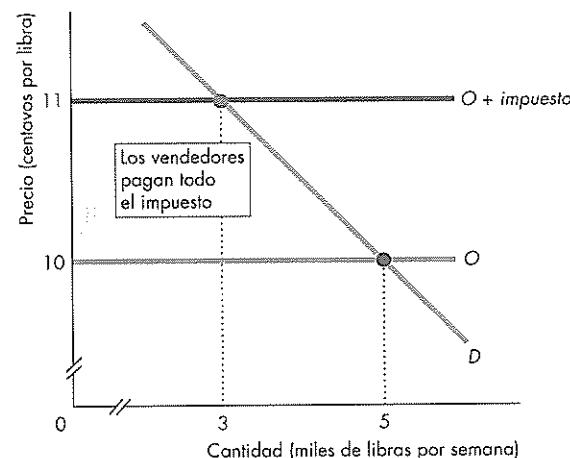
Si esta arena se grava con un impuesto de 1 centavo por libra, debemos sumarlo al precio mínimo de oferta. Los vendedores ahora están dispuestos a ofrecer cualquier cantidad a 11 centavos por libra a lo largo de la curva  $O + \text{impuesto}$ . El equilibrio donde la nueva curva de oferta se entrecruza con la curva de demanda a un precio de 11 centavos por libra y una cantidad de 3 000 libras por semana. El impuesto ha incrementado el precio que los compradores pagan (1 centavo por libra) y ha reducido la cantidad vendida. Los compradores pagan todo el impuesto.

Cuando la oferta es perfectamente inelástica, los vendedores pagan el impuesto completo, y cuando la oferta es perfectamente elástica, son los compradores quienes lo pagan. En una situación normal, la oferta no es perfectamente inelástica ni perfectamente elástica, así que el impuesto se divide entre compradores y vendedores. No obstante, la manera en que se divide el impuesto depende de la elasticidad de la oferta: cuanto más elástica sea la oferta, mayor será la cantidad del impuesto que pagan los compradores.

**FIGURA 6.10 Los impuestos y la elasticidad de la oferta**



(a) Oferta perfectamente inelástica



(b) Oferta perfectamente elástica

La gráfica (a) muestra el mercado del agua mineral de manantial. La oferta es perfectamente inelástica. Sin impuesto, el precio es de 50 centavos por botella. Con un impuesto de 5 centavos por botella, el precio permanece en 50 centavos por botella. El número de botellas compradas no cambia, pero el precio recibido por los vendedores disminuye a 45 centavos por botella. Los vendedores pagan el impuesto completo.

La gráfica (b) muestra el mercado de arena. La oferta es perfectamente elástica. Sin impuesto, el precio es de 10 centavos por libra. Un impuesto de 1 centavo por libra aumenta el precio mínimo de oferta a 11 centavos por libra. La curva de oferta se desplaza hasta  $O + \text{impuesto}$ . El precio aumenta a 11 centavos por libra. Los compradores pagan el impuesto completo.

## Los impuestos en la práctica

La oferta y la demanda rara vez son perfectamente elásticas o inelásticas. Sin embargo, algunos artículos tienden hacia uno de los extremos. Por ejemplo, el alcohol, el tabaco y la gasolina tienen una baja elasticidad de la demanda y una alta elasticidad de la oferta. En consecuencia, la carga de estos impuestos recae más en los compradores que en los vendedores. El trabajo tiene una baja elasticidad de la oferta y una alta elasticidad de la demanda. Por lo tanto, la carga de este impuesto recaerá principalmente en los trabajadores.

Los artículos gravados con impuestos más altos son los que tienen una baja elasticidad de la demanda o una baja elasticidad de la oferta. En este caso el gobierno obtiene grandes ingresos fiscales y la pérdida irrecuperable generada por el impuesto es pequeña.

Es raro que un artículo se grave con impuestos muy altos cuando ni la oferta ni la demanda son inelásticas. Con una oferta y una demanda elásticas, un impuesto provoca una gran disminución de la cantidad de equilibrio y un ingreso fiscal pequeño.

## Impuestos y eficiencia

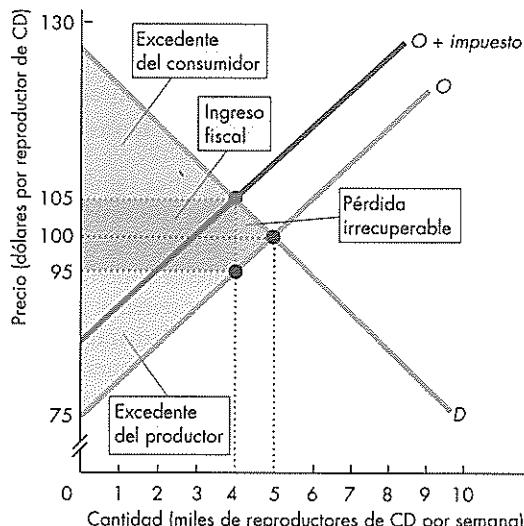
Hemos visto cómo un impuesto a la venta coloca una cuña entre el precio pagado por los compradores y el precio recibido por los vendedores. El precio pagado por los compradores representa también su disposición a pagar, la cual nos sirve para medir el beneficio marginal. Por otra parte, el precio recibido por los vendedores es el precio mínimo de oferta o, en otras palabras, el costo marginal.

Por lo tanto, debido a que un impuesto coloca una cuña entre el precio de los compradores y el precio de los vendedores, también lo hace entre el beneficio marginal y el costo marginal, dando lugar a la ineficiencia. Con un precio de compra más alto y un precio de venta más bajo, el impuesto disminuye la cantidad producida y consumida, provocando la aparición de una pérdida irrecuperable. La figura 6.11 muestra la ineficiencia de un impuesto a los reproductores de CD. A causa de este impuesto, tanto el excedente del consumidor como el del productor se reducen. Una parte de cada excedente va a parar al gobierno en forma de ingreso fiscal (el área morada en la figura) y otra parte se convierte en pérdida irrecuperable (el área de color gris).

En los casos extremos en que ocurre una demanda perfectamente inelástica y una oferta perfectamente inelástica, el impuesto no modifica la cantidad comprada y vendida y no hay pérdida irrecuperable. Cuanto más inelástica sea la demanda o la oferta, menor será la disminución de la cantidad y también la pérdida irrecuperable. Cuando la demanda o la oferta es perfectamente inelástica, la cantidad permanece constante y no hay pérdida irrecuperable.

Su siguiente tarea será examinar las formas de intervención en los mercados de productos agrícolas.

**FIGURA 6.11** Impuestos y eficiencia



Cuando no hay impuestos, se compran y se venden

5 000 reproductores de CD a la semana a 100 dólares cada uno. Con un impuesto de 10 dólares por reproductor, el precio de los compradores aumenta a 105 dólares, el precio de los vendedores baja a 95 dólares y la cantidad disminuye a 4 000 reproductores por semana. El excedente del consumidor se reduce al área verde y el excedente del productor se reduce al área azul. Parte de la pérdida del excedente total (la suma del excedente del consumidor y del excedente del productor) va a dar al gobierno en la forma de ingresos fiscales, lo cual se indica con el área de color morado. Además, ocurre una pérdida irrecuperable, señalada en la figura con el área de color gris.

## PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Cómo influye la elasticidad de la demanda en el efecto que tiene un impuesto sobre el precio pagado por los compradores (consumidores), el precio recibido por los vendedores (productores), la cantidad, el ingreso fiscal y la pérdida irrecuperable?
- 2 ¿Cómo influye la elasticidad de la oferta en el efecto que tiene un impuesto sobre el precio pagado por los compradores, el precio recibido por los vendedores, la cantidad, el ingreso fiscal y la pérdida irrecuperable?
- 3 ¿Por qué los impuestos crean una pérdida irrecuperable?



Plan de estudio 6.3

Estos mercados tienen problemas especiales y proporcionan ejemplos de dos formas adicionales de cambiar los resultados de mercado: los subsidios y las cuotas.

## Subsidios y cuotas

Las heladas fuera de temporada, las sequías en verano o las lluvias en otoño representan sólo algunos de los retos que llenan de incertidumbre, y en ocasiones de dificultades económicas, las vidas de los agricultores. Las fluctuaciones climáticas provocan grandes fluctuaciones en la producción agrícola. ¿Cómo afectan los cambios en la producción agrícola los precios y los ingresos en ese rubro? ¿Y de qué manera la intervención gubernamental en los mercados de productos agrícolas podría ayudar a los agricultores? Analicemos algunos mercados agrícolas y veamos qué elementos los afectan.

### Fluctuaciones de las cosechas

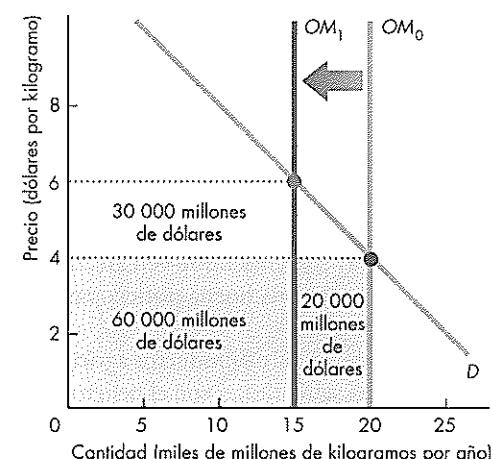
La figura 6.12 muestra el mercado del trigo. En las dos gráficas, la curva de demanda para el trigo es  $D$ . Una vez que los agricultores levantan su cosecha, dejan de tener control sobre la cantidad ofrecida y la oferta se vuelve inelástica a lo largo de una *curva de oferta momentánea*. Con una cosecha normal, la cantidad producida es de 20 000 millones de kilogramos y la curva de oferta momentánea es  $OM_0$ . El precio es de 4 dólares por kilogramo y el ingreso agrícola (precio multiplicado por cantidad) es de 80 000 millones de dólares.

**Mala cosecha** En la gráfica (a) de la figura 6.12, una mala cosecha disminuye la cantidad ofrecida a 15 000 millones de kilogramos. La curva de oferta momentánea se desplaza hacia la izquierda, a  $OM_1$ , el precio sube a 6 dólares por kilogramo y el ingreso agrícola aumenta a 90 000 millones de dólares. Una *disminución de la oferta* ocasiona un alza del precio y un *aumento* del ingreso agrícola.

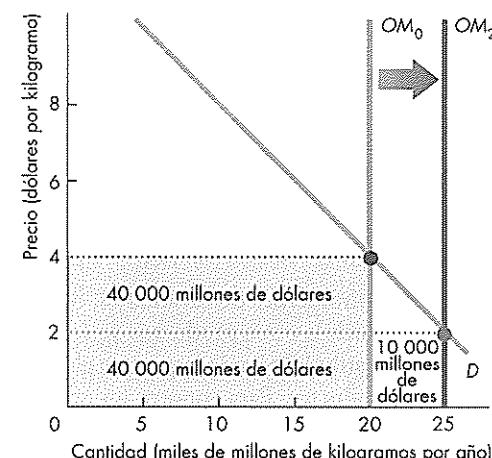
**Cosecha abundante** En la gráfica (b) de la figura 6.12, una cosecha abundante aumenta la cantidad ofrecida a 25 000 millones de kilogramos. La curva de oferta momentánea se desplaza hacia la derecha, a  $OM_2$ , el precio baja a 2 dólares por kilogramo y el ingreso agrícola disminuye a 50 000 millones de dólares. Un *aumento* de la oferta provoca una caída del precio y una *disminución* del ingreso agrícola.

**Elasticidad de la demanda** El ingreso agrícola y la cantidad producida fluctúan en direcciones opuestas porque la demanda de trigo es *inelástica*. El cambio porcentual en la cantidad demandada es menor que el cambio porcentual en el precio. En la gráfica (a) de la figura 6.12, el aumento del ingreso debido al precio más alto (30 000 millones de dólares, el área de color azul claro) supera la disminución del ingreso proveniente de la cantidad menor (20 000 millones de dólares, el área de color rojo). En la gráfica (b) de la figura, la disminución del ingreso debida al precio reducido (40 000 millones de dólares, el área roja) supera el aumento del ingreso proveniente de la cantidad mayor.

**FIGURA 6.12** Cosechas, precios agrícolas e ingreso agrícola



(a) Mala cosecha: el ingreso aumenta



(b) Cosecha abundante: el ingreso disminuye

La curva de demanda de trigo es  $D$ . En tiempos normales, la curva de oferta es  $OM_0$  y se venden 20 000 millones de kilogramos a 4 dólares por kilogramo.

En la gráfica (a), una mala cosecha disminuye la cantidad ofrecida y la curva de oferta se desplaza hasta  $OM_1$ . El precio sube a 6 dólares por kilogramo y el ingreso agrícola aumenta en 10 000 millones de dólares: el aumento de 30 000 millones de dólares proveniente del precio más alto (área de color azul claro) menos la disminución de 20 000 millones provocada por la cantidad menor (área de color rojo).

En la gráfica (b), una cosecha abundante aumenta la cantidad ofrecida y la curva de oferta se desplaza a  $OM_2$ . El precio baja a 2 dólares por kilogramo y el ingreso agrícola disminuye en 30 000 millones de dólares: el aumento de 10 000 millones de dólares proveniente de la cantidad mayor (área de color azul claro) menos la disminución de 40 000 millones de dólares provocada por el precio más bajo (área de color rojo).

Si la demanda es *elástica*, el ingreso agrícola y la cantidad producida fluctúan en la misma dirección: las cosechas abundantes aumentan el ingreso y las malas cosechas lo disminuyen. No obstante, la demanda de la mayor parte de los productos agrícolas es inelástica, de modo que el caso que hemos estudiado es relevante.

**Cuidado con las falacias de composición** Aunque el ingreso agrícola *total* aumenta cuando hay una mala cosecha, el ingreso de los agricultores *individuales* cuyas cosechas se pierden disminuye. Por tanto, los únicos que ganan son aquellos cuyas cosechas no se ven afectadas. Así, una mala cosecha no es una buena noticia para todos los agricultores.

Debido a que los mercados de productos agrícolas a menudo confrontan a los agricultores con el peligro de obtener bajos ingresos, el gobierno suele intervenir en estos mercados. Podría hacer uso de precios mínimos, los cuales funcionan como el salario mínimo que ya analizamos. Como ya hemos visto, este tipo de intervención genera un excedente y es ineficiente. Estas mismas conclusiones se aplican a los mercados de productos agrícolas.

Existen otros dos métodos de intervención en los mercados de productos agrícolas. Éstos son:

- Subsidios.
- Cuotas de producción.

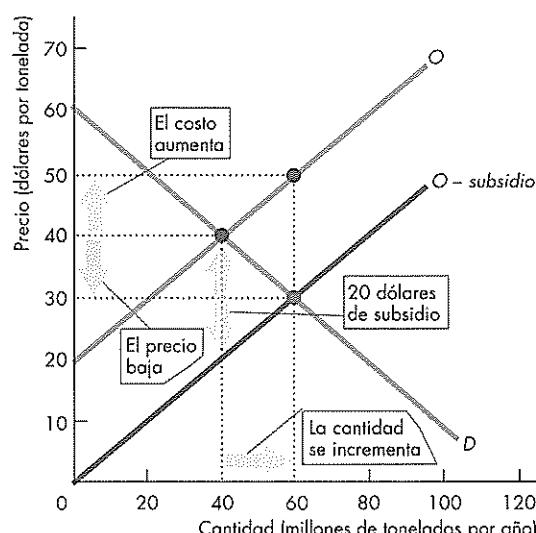
## Subsidios

Los productores estadounidenses de cacahuates, remolacha, leche, trigo y muchos otros productos agrícolas reciben subsidios. Un **subsidio** es un pago que el gobierno le hace a un productor. Para conocer los efectos de los subsidios, analizaremos el mercado de los cacahuates, mismo que aparece en la figura 6.13. La demanda de cacahuates es  $D$  y la oferta es  $O$ . Sin subsidio, el precio es de 40 dólares por tonelada y la cantidad es de 40 millones de toneladas por año.

Imagine que el gobierno entrega un subsidio de 20 dólares por tonelada a los productores de cacahuates. Un subsidio es como un impuesto negativo. Usted ha visto que un impuesto equivale a un aumento del costo, de modo que un subsidio equivale a una disminución del costo. El subsidio ocasiona un aumento de la oferta.

Para determinar la posición de la nueva curva de oferta, al precio mínimo de oferta de los agricultores le restamos el subsidio. Sin el subsidio, los agricultores están dispuestos a ofrecer 40 millones de toneladas por año a 40 dólares la tonelada. Por lo tanto, con un subsidio de 20 dólares por tonelada, ofrecerán 40 millones de toneladas por año si el precio es tan bajo como 20 dólares por tonelada. La curva de oferta se desplaza hasta la curva roja identificada como  $O - \text{subsidio}$ .

**FIGURA 6.13** Un subsidio aumenta la producción



Sin subsidio, se producen 40 millones de toneladas por año a 40 dólares por tonelada. Un subsidio de 20 dólares por tonelada desplaza la curva de oferta hacia la derecha hasta  $O - \text{subsidio}$ . La cantidad de equilibrio aumenta a 60 millones de toneladas por año, el precio baja a 30 dólares por tonelada y el precio más el subsidio que reciben los agricultores sube a 50 dólares por tonelada. En el nuevo equilibrio, el costo marginal (sobre la curva de oferta) excede el beneficio marginal (sobre la curva de demanda) y surge una pérdida irrecuperable a causa de la sobreproducción.

El equilibrio ocurre cuando la nueva curva de oferta se entrecruza con la curva de demanda en 60 millones de toneladas por año. El precio baja 10 dólares, a 30 por tonelada. Sin embargo, el precio más el subsidio que reciben los agricultores sube en 10 dólares, a 50 dólares por tonelada.

Como la curva de oferta es la curva de costo marginal y la curva de demanda es la curva de beneficio marginal, un subsidio eleva el costo marginal por encima del beneficio marginal y ocasiona una pérdida irrecuperable a causa de la sobreproducción.

Además, los subsidios se diseminan al resto del mundo. Puesto que disminuyen el precio, los agricultores que los reciben ofrecen parte de su producción a la venta en el mercado mundial, lo cual disminuye el precio en el resto del mundo. Enfrentados a precios más bajos, los agricultores de otros países disminuyen la producción y reciben menos ingresos.

Los subsidios agrícolas son un obstáculo importante para lograr un uso eficiente de recursos en los mercados globales de productos agrícolas y constituyen una fuente de tensión entre Estados Unidos, Europa y los menos acaudalados países en desarrollo.

## Cuotas de producción

Los mercados de remolachas, hojas de tabaco y algodón (entre otros) han sido regulados, de tiempo en tiempo, con cuotas de producción. Una **cuota de producción** es el límite superior que se permite producir de un bien en un periodo específico. Para conocer los efectos de las cuotas, analizaremos el mercado de remolachas en la figura 6.14. Sin cuota, el precio es de 30 dólares por tonelada y se producen 60 millones de toneladas de remolachas por año.

Suponga que los productores de remolachas desean limitar la producción total para obtener un precio más alto y convencen al gobierno de que establezca una cuota de producción de 40 millones de toneladas de remolachas por año.

El efecto de una cuota de producción depende de si se establece por encima o por debajo de la cantidad de equilibrio. Si el gobierno estableciera una cuota por arriba de 60 millones de toneladas al año, que es la cantidad de equilibrio de la figura 6.14, nada cambiaría porque los productores de remolachas de hecho están produciendo menos que la cuota. Pero una cuota de 40 millones es menor que la cantidad de equilibrio. La figura 6.14 muestra los efectos de esta cuota.

Para implementar la cuota, a cada agricultor se le asigna un límite de producción y el total de los límites de producción es igual a 40 millones de toneladas. La producción por arriba de 40 millones de toneladas es ilegal, así que sombreamos la región ilegal que se extiende fuera de la cuota. Los agricultores ya no tienen permitido producir la cantidad de equilibrio porque ésta se encuentra en la región ilegal. Como ocurre en el caso de los precios tope y los precios límite, las fuerzas del mercado y las fuerzas políticas entran en conflicto.

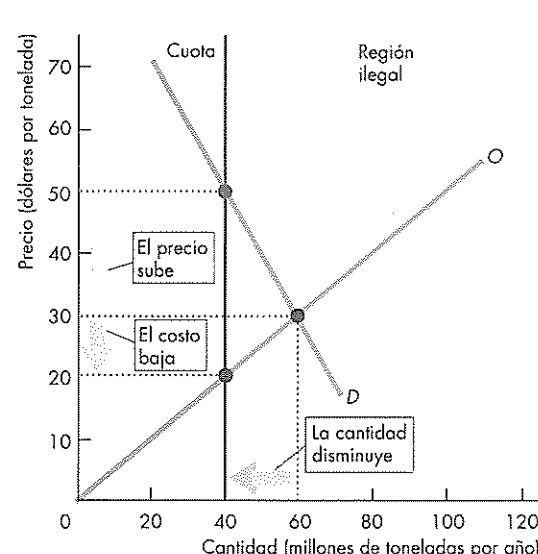
Cuando el gobierno establece una cuota de producción, ésta no regula el precio: son las fuerzas del mercado las que lo determinan. En el ejemplo de la figura 6.14, con la producción limitada a 40 millones de toneladas por año, el precio de mercado sube a 50 dólares.

La cuota no sólo aumenta el precio, también *reduce* el costo marginal de producir la cuota porque los productores de remolachas disminuyen sus curvas de oferta (y de costo marginal).

Una cuota de producción es ineficiente porque provoca la subproducción. A la cantidad de la cuota, el beneficio marginal es igual al precio de mercado y el costo marginal es menor que el precio de mercado, por lo que el beneficio marginal excede el costo marginal.

Debido a los efectos que producen las cuotas, estos arreglos son populares entre los productores y a menudo son ellos mismos, no los gobiernos, quienes tratan de implementarlos. Sin embargo, es difícil que las cuotas funcionen cuando son voluntarias. La razón es que cada productor tiene un incentivo para hacer trampa y producir un poco más que la cuota asignada. Es fácil ver por qué al comparar el precio de mercado y el costo marginal. Si un productor lograra salirse con la suya y aumentarla

**FIGURA 6.14** Una cuota limita la producción



Sin cuota, se producen 60 millones de toneladas por año a 30 dólares por tonelada. Una cuota de 40 millones de toneladas por año restringe la producción total a ese monto. La cantidad de equilibrio disminuye a 40 millones de toneladas por año, el precio sube a 50 dólares por tonelada y el costo marginal de los agricultores baja a 20 dólares por tonelada. En el nuevo equilibrio, el costo marginal (sobre la curva de oferta) es menor que el beneficio marginal (sobre la curva de demanda) y surge una pérdida irrecuperable debido a la subproducción.

por un pequeño margen su producción, sus utilidades se incrementarían. Pero si todos los productores hicieran trampa y produjeran una cantidad por encima de la cuota, el mercado regresaría a su equilibrio no regulado y cualquier ganancia para los productores se desvanecería.

## PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Cómo influyen las malas cosechas y las cosechas abundantes en los precios y los ingresos agrícolas?
- 2 Explique cómo influye un subsidio en los precios agrícolas y la producción. ¿De qué manera afecta un subsidio los ingresos agrícolas?
- 3 Explique cómo influye una cuota de producción en los precios y la producción agrícolas. ¿De qué manera afecta una cuota de producción los ingresos agrícolas?

**myeconlab** Plan de estudio 6.4

Los gobiernos intervienen en algunos mercados y prohíben el comercio de un bien en particular. Veamos ahora cómo funcionan estos mercados.

## Mercados de bienes ilegales

Los mercados de muchos bienes y servicios están regulados, mientras que la compra y venta de algunos artículos es ilegal. El ejemplo mejor conocido de este tipo de artículos son las drogas, como la marihuana, la cocaína, el éxtasis y la heroína.

A pesar de ser ilegales, la comercialización de estas drogas es un negocio cuyo valor alcanza varios miles de millones de dólares. Este comercio puede entenderse mediante el mismo modelo económico y los mismos principios que explican el comercio de los bienes legales. Antes de estudiar el mercado de bienes ilegales, analizaremos primero los precios y las cantidades que prevalecerían si no lo fueran, luego veremos cómo funciona la prohibición y, al final, estudiaremos la manera en que podría limitarse el consumo de dichos bienes mediante el uso de los impuestos.

### Un mercado libre para las drogas

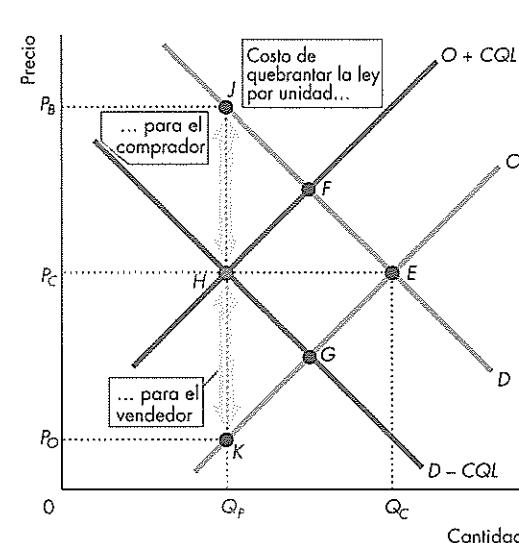
La figura 6.15 muestra el mercado de las drogas. La curva de demanda,  $D$ , muestra que, si los demás factores permanecen sin cambio, cuanto más bajo sea el precio de las drogas, mayor será la cantidad demandada de éstas. La curva de oferta,  $O$ , indica que, si los demás factores permanecen sin cambio, cuanto más bajo sea el precio de las drogas, menor será la cantidad ofrecida. Si las drogas no fueran ilegales, la cantidad comprada y vendida sería  $Q_C$  y el precio sería  $P_C$ .

### Un mercado para las drogas ilegales

Cuando el bien es ilegal, el costo de comercializarlo aumenta. En cuánto aumenta y en quién recae este costo depende de las sanciones impuestas por violar la ley y de la efectividad con que ésta se haga valer. Cuanto más grandes sean las sanciones y más efectivo sea su cumplimiento, mayores serán los costos. Las sanciones pueden aplicarse a vendedores, compradores o a ambos.

**Sanciones a los vendedores** En Estados Unidos y en muchos otros países, los distribuidores de drogas enfrentan fuertes sanciones si se descubren sus actividades. Por ejemplo, un distribuidor de marihuana podría pagar una multa de 200 000 dólares y cumplir una condena de 15 años en prisión. Un distribuidor de heroína podría pagar una multa de 500 000 dólares y cumplir una condena de 20 años en prisión. Estas sanciones son parte del costo que conlleva ofrecer drogas ilegales y dan lugar a una disminución de la oferta o, en otras palabras, a un desplazamiento de la curva de oferta hacia la izquierda. Para determinar la nueva curva de oferta, sumamos el costo de quebrantar la ley y el precio mínimo que los distribuidores de drogas están dispuestos a aceptar. En

**FIGURA 6.15** Un mercado para un bien ilegal



La curva de demanda de drogas es  $D$  y la curva de oferta es  $O$ . Si las drogas no fueran ilegales, la cantidad comprada y vendida sería  $Q_C$  a un precio de  $P_C$ , en la intersección del punto  $E$ . Como la venta de drogas es ilegal, el costo de quebrantar la ley vendiéndolas ( $CQL$ ) se suma al precio mínimo de oferta y la oferta disminuye a  $O + CQL$ . El mercado se mueve al punto  $F$ . Como comprar drogas también es ilegal, el costo de quebrantar la ley se resta del precio máximo que los compradores están dispuestos a pagar y la demanda disminuye a  $D - CQL$ . El mercado se mueve al punto  $G$ . Debido a que tanto comprar como vender son actos ilegales, la curva de oferta y la curva de demanda se desplazan y el mercado se mueve al punto  $H$ . El precio de mercado permanece en  $P_C$ , pero el precio del mercado más la sanción que implica la compra sube al punto  $J$  y el precio de mercado menos la sanción que vender baja al punto  $K$ .

En la figura 6.15, el costo de quebrantar la ley vendiendo drogas ( $CQL$ ) se suma al precio mínimo que los distribuidores aceptarán y la curva de oferta se desplaza hacia la izquierda, hasta  $O + CQL$ . Si las sanciones se impusieran únicamente a los vendedores, el equilibrio de mercado se movería del punto  $E$  al punto  $F$ .

**Sanciones a los compradores** En Estados Unidos y en muchos otros países, es ilegal *poseer* drogas como la marihuana, la cocaína, el éxtasis y la heroína. Allí, por ejemplo, la posesión de marihuana puede ocasionar una condena de un año en prisión y la de heroína una de 2 años. Las sanciones recaen sobre los compradores y el costo de quebrantar la ley debe sustraerse del valor del bien para determinar el precio máximo que los compradores están dispuestos a pagar por las drogas. La demanda disminuye y la curva de demanda se desplaza hacia la

izquierda. En la figura 6.15, la curva de demanda se desplaza a  $D - CQL$ . Si las sanciones se impusieran únicamente a los compradores, el equilibrio de mercado se movería del punto  $E$  al punto  $G$ .

**Sanciones tanto a los vendedores como a los compradores** Cuando las sanciones se imponen a compradores y vendedores, tanto la oferta como la demanda disminuyen y las curvas de oferta y demanda se desplazan. En la figura 6.15, los costos de quebrantar la ley son los mismos para compradores y vendedores, así que ambas curvas se desplazan hacia la izquierda por la misma cantidad. El equilibrio de mercado se mueve al punto  $H$ . El precio de mercado permanece en el precio competitivo de mercado,  $P_C$ , pero la cantidad comprada disminuye a  $Q_p$ . El comprador paga  $P_C$  más el costo de quebrantar la ley, que es  $P_Q$ . El vendedor recibe  $P_C$  menos el costo de quebrantar la ley, que es  $P_O$ .

Cuanto mayores sean las sanciones y mayor el grado de cumplimiento de la ley, mayor será la disminución en la demanda y en la oferta. Si las sanciones son más fuertes para los vendedores, la curva de oferta se desplaza más lejos que la curva de demanda y el precio de mercado sube más allá de  $P_C$ . Si las sanciones son más fuertes para los compradores, la curva de demanda se desplaza más lejos que la curva de oferta y el precio de mercado baja más allá de  $P_C$ . En Estados Unidos, las sanciones para los vendedores son más fuertes que para los compradores, así que la cantidad de drogas vendidas disminuye y el precio de mercado aumenta en comparación con un mercado no regulado.

Con sanciones suficientemente fuertes y un efectivo cumplimiento de la ley, es posible disminuir la demanda, la oferta o ambas, hasta el punto en que la cantidad comprada sea cero, aunque en la realidad, este resultado es poco probable. No ocurre en el caso de las drogas ilegales. La razón clave es el alto costo de hacer cumplir la ley y los insuficientes recursos con que cuenta la policía para lograrlo. Debido a esta situación, hay quienes sugieren que las drogas (y otros bienes ilegales) se legalicen y vendan abiertamente, pero también que se gravén con impuestos altos de la misma manera que se hace con las drogas legales, como el alcohol. ¿Cómo funcionaría este tipo de arreglo?

### Legalización y gravamen de las drogas

A partir de nuestro estudio acerca de los efectos de los impuestos, es fácil ver que la cantidad de drogas compradas podría disminuir si fueran legalizadas y gravadas con impuestos. Podría gravárseles un impuesto lo suficientemente alto como para disminuir la oferta, aumentar el precio y lograr la misma disminución en la cantidad comprada que se logra con su prohibición. Además, el gobierno obtendría un gran ingreso fiscal.

**Comercio ilegal para evadir el impuesto** Es muy probable que se necesitara una tasa fiscal excesivamente alta para disminuir la cantidad de drogas compradas hasta el mismo nivel que prevalece cuando son prohibidas. También es posible que muchos distribuidores y consumidores de drogas trataran de disfrazar sus actividades para evadir el cobro del impuesto. Si actuaran de esta manera, enfrentarían el costo de quebrantar la ley fiscal. Si la sanción por hacerlo fuera tan severa y se vigilara con la misma eficiencia como se hace con las leyes relacionadas con la distribución de drogas, el análisis que acabamos de realizar sería válido también para este caso. La cantidad de drogas comprada dependería de las sanciones por quebrantar la ley y de la manera en que dichas sanciones fueran aplicadas a compradores y vendedores.

**Los impuestos versus la prohibición: consideraciones a favor y en contra** ¿Qué es más eficaz, la prohibición o el gravamen con impuestos? A favor de la imposición de impuestos y en contra de la prohibición está el hecho de que el ingreso fiscal puede utilizarse para hacer más efectivo el cumplimiento de la ley o para realizar una campaña de educación más efectiva en contra del uso de drogas. A favor de la prohibición y en contra del gravamen está la consideración de que prohibir las drogas envía una señal que puede influir en las preferencias y disminuir la demanda de drogas ilegales. Asimismo, a algunas personas les disgusta enormemente la idea de que el gobierno obtenga beneficios del comercio de sustancias dañinas.

### PIEGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Cómo influye en la demanda, la oferta, el precio y la cantidad de drogas consumidas la imposición de sanciones por vender una droga?
- 2 ¿Cómo influye en la demanda, la oferta, el precio y la cantidad de drogas consumidas la imposición de sanciones por comprar una droga?
- 3 ¿Cómo influye en la demanda, la oferta, el precio y la cantidad de drogas consumidas la imposición de sanciones por vender *o* poseer una droga?
- 4 ¿Tiene algún sentido legalizar las drogas?

Plan de estudio 6.5

Ahora ya sabe cómo usar el modelo de oferta y demanda para pronosticar precios, estudiar las acciones gubernamentales en los mercados y analizar las causas y los costos de la ineficiencia. Antes de terminar este tema revise la *Lectura entre líneas* de las páginas 142-143 acerca del mercado de descargas ilegales de música.

## El mercado de descargas ilegales

<http://www.nytimes.com>

### Editores de música demandan a propietario de programa Web para compartir archivos

5 de agosto de 2006

Este viernes, una coalición de empresas discográficas demandó a los operadores del programa para compartir archivos, LimeWire, por violación a los derechos de autor, argumentando que la empresa alentaba a los usuarios a comercializar música sin permiso.

La Asociación de la Industria Discográfica de Estados Unidos declaró que acababa de demandar a Lime Group, a los ejecutivos de la corporación y a las subsidiarias que diseñaban y distribuían el programa LimeWire. La demanda se presentó ante el Tribunal Federal de Distrito en Manhattan.

El caso constituye la primera demanda judicial contra la piratería entablada a un distribuidor de *software* para compartir archivos desde que la Suprema Corte dictaminó el año pasado que era posible demandar a las empresas de tecnología por violación a los derechos de autor fundada en que animaban a sus clientes a robar música y películas por Internet.

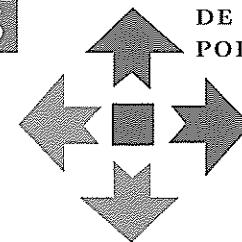
Las empresas discográficas —Sony BMG Music Entertainment, Universal Music Group de Vivendi, Warner Music Group de Time Warner y EMI Music— pretenden que se les impongan multas por daños compensatorios y punitivos, incluyendo, por lo menos, 150 000 dólares por cada canción protegida por derechos de autor que se distribuyó sin permiso.

En la demanda, las empresas discográficas argumentan que los operadores de LimeWire “posibilitan, alientan e incitan deliberadamente” a usuarios de computadoras a robar música al no bloquear el acceso a obras sujetas a derechos de autor y al crear un modelo de negocios que les permite obtener utilidades directamente de la piratería.

Al igual que otros programas similares, LimeWire permite a los usuarios de computadoras compartir los archivos de sus computadoras personales con muchas otras personas que están conectadas entre sí, un método conocido como uso compartido de archivos con compañeros (*peer-to-peer*, o P2P, en inglés).

El programa original Napster fue el primero en popularizar este intercambio de archivos en línea antes de ser obligado a suspender sus operaciones en 2001 después de enfrentar una demanda de las empresas discográficas...

Copyright 2006 The New York Times Company. Reimpreso con permiso. Prohibida toda reproducción.



### Esencia del artículo

► Napster, el *software* que popularizó el intercambio de archivos de música en línea, suspendió sus operaciones en 2001 después de enfrentar una demanda de las empresas discográficas.

► Cinco años después, las empresas discográficas argumentaron que LimeWire obtenía beneficios a partir de *software* que permitía a los usuarios de computadoras participar en el uso compartido de archivos con compañeros y robar música protegida por derechos de autor.

► Las empresas discográficas demandaron a LimeWire y buscaron ser compensadas por daños, incluyendo por lo menos 150 000 dólares por cada canción protegida por derechos de autor que se distribuyó sin permiso.

## Análisis económico

- ▶ La música que se descarga por Internet es fácilmente accesible para las personas que cuentan con programas para compartir archivos.
- ▶ Los programas para compartir archivos están disponibles en Internet.
- ▶ El costo marginal de un archivo descargado es igual a cero.
- ▶ En la figura 1, la curva de oferta,  $O$ , que es también la curva de costo marginal, es horizontal a lo largo del eje de las  $x$ .
- ▶ La curva de demanda de música descargada es la curva  $D$  con pendiente descendente.
- ▶ La cantidad de equilibrio surge a un precio de equilibrio de cero, donde la curva de demanda  $D$  toca el eje de las  $x$ .
- ▶ Si las empresas discográficas presentan demandas judiciales contra quienes realizan descargas de archivos, éstos deben enfrentar el costo de quebrantar la ley.
- ▶ El costo de quebrantar la ley se sustraе del valor de la música descargada para determinar el precio máximo que una persona est{a} dispuesta a pagar por una descarga.
- ▶ En la figura 1, la curva de demanda se desplaza hacia la izquierda, de  $D$  a  $D - CQL$ , y la distancia vertical entre las dos curvas es igual al costo de quebrantar la ley.
- ▶ La cantidad de archivos descargados disminuye, pero debido a que la curva de oferta no se desplaza,

precio de equilibrio permanece en cero.

▶ Pero si las empresas discográficas demandan a los creadores de programas para compartir archivos, como se menciona en el artículo, el costo de quebrantar la ley recae en el lado del mercado que corresponde a la oferta.

▶ En la figura 2, la curva de oferta se desplaza hacia arriba, de  $O$  a  $O + CQL$ , cuando al creador del programa para compartir archivos se le cobra un monto  $P$  por cada archivo que se descarga ilegalmente.

▶ Si los que realizan descargas de archivos contin{u}an enfrentando el costo de quebrantar la ley, la curva de demanda  $D - CQL$  es la misma que la curva de la figura 1.

▶ Cuando tanto los creadores de programas para compartir archivos y los que realizan descargas de archivos enfrentan el costo de quebrantar la ley, la cantidad de equilibrio de los archivos descargados disminuye aún m{as}. El precio de una descarga aumenta hasta igualar el costo que implica para los creadores del programa quebrantar la ley.

### Emita su voto

- ▶ ¿Por qu{e} las empresas discográficas demandan a los creadores de programas para compartir archivos y no a las personas que los descargan y comparten?
- ▶ ¿Qu{e} cree que ser{a} m{as} eficaz, presentar demandas contra los creadores de software para compartir archivos o contra las personas que los descargan y comparten?
- ▶ ¿Apoyaría un cambio en la ley que legalizara el uso compartido de archivos? Explique por qu{e} s{í} o por qu{e} no.

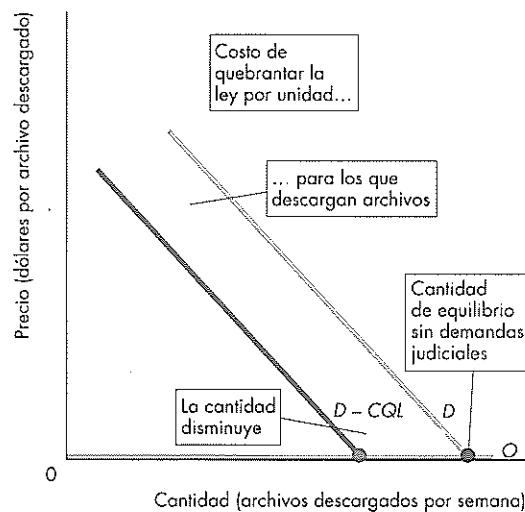


Figura 1 Los que descargan archivos enfrentan el costo de quebrantar la ley

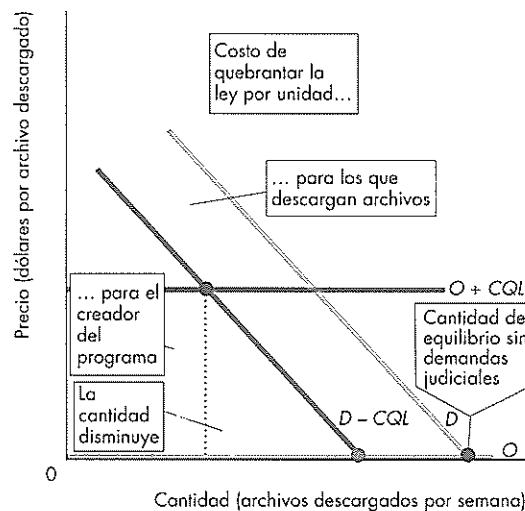


Figura 2 Los que descargan archivos y los creadores del programa enfrentan el costo de quebrantar la ley

## RESUMEN

### Conceptos clave

#### Mercados de vivienda y topes a los alquileres (pp. 124–128)

- Una disminución en la oferta de viviendas provoca un aumento en los alquileres.
- El aumento en los alquileres estimula la construcción con lo que, a largo plazo, la cantidad de viviendas aumenta y los alquileres bajan.
- Un tope a los alquileres fijado por debajo del alquiler de equilibrio genera escasez de viviendas, desperdicio de recursos en su búsqueda y el surgimiento de un mercado negro.

#### El mercado de trabajo y el salario mínimo

(pp. 128–131)

- Una disminución en la demanda de trabajo poco calificado reduce la tasa salarial y el empleo.
- Una tasa salarial más baja estimula a las personas poco calificadas a adquirir más habilidades, lo que disminuye la oferta de trabajo poco calificado y, a largo plazo, aumenta su tasa salarial.
- Establecer un salario mínimo por encima del salario de equilibrio da lugar al desempleo y aumenta la cantidad de tiempo que las personas dedican a la búsqueda de trabajo.
- Los salarios mínimos afectan en mayor medida a la gente joven y poco calificada.

#### Impuestos (pp. 132–136)

- Los impuestos provocan un aumento de precio, pero generalmente menor al monto del gravamen.
- La porción de un impuesto que les corresponde pagar a los compradores y a los vendedores depende de las elasticidades de la oferta y de la demanda.
- Cuanto menos elástica sea la demanda o más elástica sea la oferta, mayor será la porción del impuesto que pagan los compradores.
- Si la demanda es perfectamente elástica o la oferta es perfectamente inelástica, los vendedores pagan todo el impuesto. Si la demanda es perfectamente inelástica o la oferta es perfectamente elástica, los compradores pagan todo el impuesto.

#### Subsidios y cuotas (pp. 137–139)

- Los ingresos agrícolas fluctúan debido a que la oferta varía. La demanda de casi todos los productos agrícolas es inelástica, por lo que una disminución en la oferta aumenta el ingreso agrícola, en tanto que un aumento en la oferta disminuye el ingreso agrícola.

- Un impuesto establecido a una tasa suficientemente alta disminuirá la cantidad adquirida de una droga, pero existirá una tendencia a evadir el impuesto.

- Una cuota ocasiona una subproducción ineficiente, lo cual aumenta el precio.

#### Mercados de bienes ilegales (pp. 140–141)

- Las sanciones a los vendedores de un bien ilegal aumentan el costo de vender el bien y disminuyen su oferta. Las sanciones a los compradores disminuyen su disposición a pagar y reducen la demanda del bien.
- Cuanto más fuertes sean las sanciones y más eficiente el cumplimiento de la ley, menor será la cantidad comprada.
- Un impuesto establecido a una tasa suficientemente alta disminuirá la cantidad adquirida de una droga, pero existirá una tendencia a evadir el impuesto.

### Figuras clave

Figura 6.2	Un tope a los alquileres, 126
Figura 6.3	La ineficiencia de los topes a los alquileres, 127
Figura 6.5	Salario mínimo y desempleo, 130
Figura 6.6	Ineficiencia del salario mínimo, 130
Figura 6.11	Impuestos y eficiencia, 136
Figura 6.12	Cosechas, precios agrícolas e ingreso agrícola, 137
Figura 6.15	Un mercado para un bien ilegal, 140

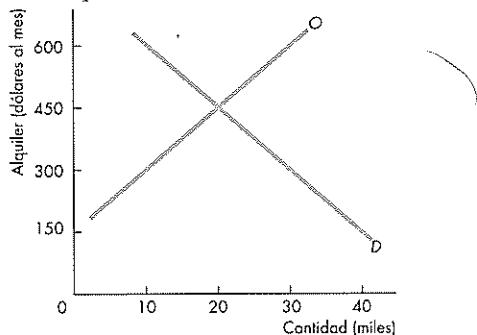
### Términos clave

Actividad de búsqueda, 126
Cuota de producción, 139
Incidencia fiscal, 132
Mercado negro, 126
Precio mínimo, 130
Precio tope a los alquileres, 125
Precio tope (precio máximo), 125
Salario de manutención, 131
Salario mínimo, 130
Subsidio, 138

## PROBLEMAS

 Exámenes, plan de estudio, soluciones\*

1. La figura muestra la demanda y la oferta de viviendas en alquiler en una comunidad.



- a. ¿Cuál es el alquiler de equilibrio y la cantidad de equilibrio de las viviendas en alquiler?  
 Si se fija un tope a los alquileres en 300 dólares al mes, ¿cuál es:  
 b. la cantidad de viviendas alquiladas?  
 c. el faltante de viviendas?  
 d. el precio máximo que alguien está dispuesto a pagar por la última unidad de vivienda disponible?  
 Si se fija un tope a los alquileres en 600 dólares al mes, ¿cuál es:  
 e. la cantidad de viviendas alquiladas?  
 f. el faltante de viviendas?  
 g. el precio máximo que alguien está dispuesto a pagar por la última unidad de vivienda disponible?
2. La tabla establece la demanda y la oferta de trabajadores adolescentes.

Tasa salarial (dólares por hora)	Cantidad demandada (horas por mes)	Cantidad ofrecida
4	3 000	1 000
5	2 500	1 500
6	2 000	2 000
7	1 500	2 500
8	1 000	3 000

- a. ¿Cuál es la tasa salarial de equilibrio y el nivel de empleo?  
 b. ¿Cuál es la cantidad de desempleo?  
 c. Si se establece un salario mínimo de 5 dólares por hora para los adolescentes, ¿cuántas horas trabajan?  
 d. Si se establece un salario mínimo de 5 dólares por hora para los adolescentes, ¿cuántas horas de su trabajo están desempleadas?

- e. Si se establece un salario mínimo de 7 dólares por hora para los adolescentes, ¿cuáles son las cantidades de empleo y desempleo?  
 f. Si se establece un salario mínimo de 7 dólares por hora y la demanda aumenta en 500 horas por mes, ¿cuál es la tasa salarial que se paga a los adolescentes y cuántas horas de su trabajo están desempleadas?
3. La tabla indica los planes de demanda y oferta de galletas de chocolate:

Precio (centavos por galleta)	Cantidad demandada (millones por día)	Cantidad ofrecida
50	5	3
60	4	4
70	3	5
80	2	6
90	1	7

- a. Si las galletas están libres de impuestos, ¿cuál es el precio de cada una y cuántas se compran?  
 b. Si a los vendedores se les aplica un impuesto de 20 centavos por cada galleta, ¿cuál es su precio y la cantidad adquirida? ¿Quién paga el impuesto?  
 c. Si a los compradores se les aplica un impuesto de 20 centavos por cada galleta, ¿cuál es su precio y la cantidad adquirida? ¿Quién paga el impuesto?

4. Los planes de demanda y oferta de rosas son:

Precio (dólares por ramo)	Cantidad demandada (ramos por semana)	Cantidad ofrecida
10	100	40
12	90	60
14	80	80
16	70	100
18	60	120

- a. Si las rosas están libres de impuestos, ¿cuál es su precio por ramo y cuántos ramos se compran?  
 b. Si se aplica un impuesto de 6 dólares por ramo, ¿cuál es el precio y la cantidad adquirida? ¿Quién paga el impuesto?

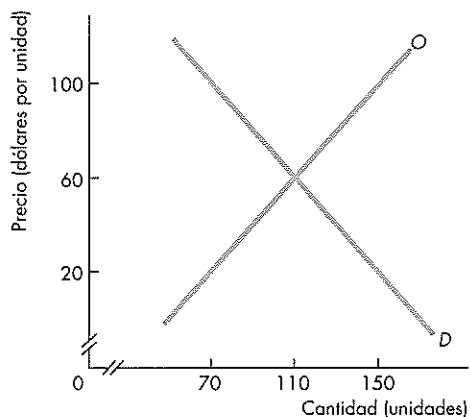
5. Los planes de demanda y oferta de arroz son:

Precio (dólares por caja)	Cantidad demandada (cajas por semana)	Cantidad ofrecida
1.00	3 500	500
1.10	3 250	1 000
1.20	3 000	1 500
1.30	2 750	2 000
1.40	2 500	2 500
1.50	2 250	3 000
1.60	2 000	3 500

\*Se proporcionan las soluciones de los problemas impares.

¿Cuáles son el precio, el costo marginal de producir arroz y la cantidad producida si el gobierno:

- introduce un subsidio de 0.30 dólares por caja de arroz?
  - establece una cuota de 2 000 cajas por semana en vez de un subsidio?
6. La figura ilustra el mercado de una sustancia prohibida. ¿Cuáles son el precio y la cantidad de equilibrio si se impone una sanción de 20 dólares por unidad:



- sólo a los vendedores?
- sólo a los compradores?
- a compradores y vendedores por igual?

### PENSAMIENTO CRÍTICO

- Estudie la *Lectura entre líneas* (pp. 142-143) que trata del mercado de las descargas de música.
  - Si pudiera aplicarse un impuesto por descarga, ¿qué factores sería necesario considerar sobre el uso del impuesto para que el mercado fuera eficiente?
  - Si se inventara una nueva tecnología que destruyera un archivo de música descargado ilegalmente, ¿qué cree que sucedería con el mercado de descargas de archivos y a qué precio operaría éste en relación con el precio de un CD?
  - ¿Quién se beneficiaría y quién correría con el costo de la nueva tecnología considerada en el inciso (b)?
  - ¿La nueva tecnología del inciso (b) volvería eficiente el mercado de las descargas de música?
- El 31 de diciembre de 1776, Rhode Island estableció controles salariales para limitar los salarios de los carpinteros a 70 centavos de dólar diarios y los de los sastres a 42 centavos de dólar al día.
  - ¿Son estos controles salariales un precio tope o un precio mínimo? ¿Por qué pudieron haber sido introducidos?
  - Si estos controles salariales fueran eficaces, ¿esperaría ver un excedente o un faltante de carpinteros y sastres?

### 3. A pesar de las protestas, la Junta de Alquileres establece un aumento de 7.25 por ciento

Los alquileres de 1 millón de apartamentos de renta estabilizada de la ciudad de Nueva York podrían aumentar hasta en 7.25 por ciento durante los próximos dos años, estipuló anoche la Junta de Regulación de Alquileres de la ciudad... Según un informe... los costos para los propietarios de edificios de renta estabilizada aumentaron en 7.8 por ciento en el último año... El voto por el aumento de los alquileres ocurre en un momento de creciente inquietud acerca de la capacidad de la clase media para costear la vida en la ciudad de Nueva York.

*The New York Times*, 28 de junio de 2006

- Si los alquileres de apartamentos de renta estabilizada no aumentan, ¿cómo cree que será el desarrollo del mercado de apartamentos de alquiler en Nueva York?
- ¿Ayudan en algo los topes a los alquileres en Nueva York a la clase media? ¿Por qué sí o por qué no?
- ¿Qué efecto tendrá el aumento del tope a los alquileres en la cantidad de apartamentos de renta estabilizada?

### ACTIVIDADES EN EL SITIO WEB

myeconlab Vínculos a sitios Web

- Encuentre información sobre campañas en apoyo al salario de subsistencia y la Campaña por un Salario Justo de Harvard.
  - ¿En qué consiste la campaña por un salario de subsistencia?
  - ¿Cómo distinguiría el salario mínimo de un salario de subsistencia?
  - Si la Campaña por un Salario Justo lograra aumentar los salarios por encima de sus niveles de equilibrio, ¿de qué manera afectaría el salario de subsistencia i) la cantidad de trabajo demandado, ii) la cantidad de trabajo ofrecido y iii) la cantidad de desempleo?
  - ¿Un salario de subsistencia por encima del salario de equilibrio sería eficiente?
  - ¿Quién ganaría y quién perdería con un salario de subsistencia por encima del salario de equilibrio?
  - ¿Sería justo un salario de subsistencia por encima del salario de equilibrio?
- Busque información sobre las cuotas de azúcar en Europa. ¿Por qué cree que los países europeos asignan cuotas de producción al azúcar? Si las cuotas europeas de azúcar son menores que las cantidades de equilibrio, ¿quién se beneficia con las cuotas y quién las paga?

## El asombroso mercado

Los últimos cuatro capítulos que acaba de estudiar explican el funcionamiento de los mercados. El mercado es un instrumento asombroso. Permite a personas que no se conocen ni saben nada unas de otras interactuar y hacer negocios entre sí. También ofrece la posibilidad de asignar nuestros limitados recursos a los usos que valoramos más. Los mercados pueden ser muy sencillos o altamente organizados.

Un mercado sencillo es como el que el historiador estadounidense Daniel J. Boorstin describe en *The Discoverers* (vea la página 161). A finales del siglo XIV,

*Las caravanas musulmanas que se dirigían hacia el sur desde Marruecos a través de la cordillera del Atlas arribaban después de veinte días a la ribera del río Senegal. Allí, los comerciantes marroquíes acomodaban por separado montones de sal, cuentas de coral de Ceuta y bienes manufacturados de bajo valor. Después se retiraban de la vista. Los miembros de las tribus locales, que vivían en las minas a cielo abierto de donde obtenían el oro, se acercaban a la ribera y colocaban un montón de oro al lado de cada pila de los bienes marroquíes. Entonces, se retiraban a su vez, para dejar que los comerciantes marroquíes tomaran el oro ofrecido por una pila en particular o redujeran ésta a la cantidad de mercaderías que se ajustara al precio ofrecido en oro. Una vez más los comerciantes marroquíes se retiraban y el procedimiento se repetía. Mediante este sistema de etiqueta comercial, los marroquíes cobraban su oro.*

Un mercado organizado es, por ejemplo, la bolsa de valores de Nueva York, en donde cada día se negocian

muchos millones de acciones. Otro ejemplo son las subastas donde el gobierno estadounidense (al igual que otros en el mundo) vende los derechos de canales de transmisión a las empresas de radio y televisión y a las compañías de telefonía celular.

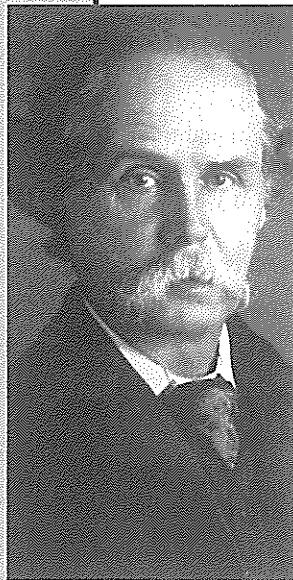
Todos estos mercados determinan los precios a los que se efectúan los intercambios y permiten que se beneficien tanto compradores como vendedores.

Todo lo que puede ser intercambiado se comercia por medio de los mercados. Hay mercados de bienes y servicios; mercados de recursos como el trabajo, el capital y materias primas; mercados de divisas para el intercambio de dólares, libras, euros, pesos o yenes; mercados de bienes que deben ser entregados hoy y de bienes que serán entregados en el futuro. Sólo la imaginación pone límite a lo que se puede comerciar en los mercados.

Comenzamos nuestro estudio de los mercados en el capítulo 3, en el cual conoció las leyes de la oferta y la demanda y descubrió las fuerzas que hacen que los precios se ajusten para coordinar los planes de compra y los planes de venta.

Las leyes de la oferta y la demanda que usted estudió y utilizó en este capítulo fueron desarrolladas durante el siglo XIX por algunos notables economistas. Para concluir nuestro estudio de la oferta, la demanda y los mercados, describiremos la vida y la época de algunos de estos economistas y conversaremos con uno de los economistas más influyentes de la actualidad, quien se dedica al estudio de los mercados usando métodos experimentales.

### El descubrimiento de las leyes de la oferta y la demanda



"Las fuerzas a las que hay que enfrentarse son... tan numerosas, que lo mejor es tomarlas una por una... Por lo tanto, comenzamos por aislar las relaciones primarias de la oferta, la demanda y el precio".

ALFRED MARSHALL  
*Principios de economía*

las matemáticas e incluso a las gráficas. Su gráfica de la oferta y la demanda sólo aparece en una nota de pie de página.

#### El economista

**Alfred Marshall (1842-1924)** creció en una Inglaterra en plena transformación causada por la aparición del ferrocarril y la expansión de la manufactura. Mary Paley era alumna de Marshall en Cambridge, y cuando ella y Alfred contrajeron matrimonio en 1877, las reglas de celibato impidieron que Alfred continuara enseñando allí. Para 1884, gracias a leyes más liberales, los Marshall regresaron a Cambridge, donde Alfred se convirtió en profesor de economía política.

Aunque muchos otros han participado en el perfeccionamiento de la teoría de la oferta y la demanda, la primera exposición profunda y completa de la teoría, como la conocemos hoy en día, fue postulada por Alfred Marshall, con la innegable ayuda de Mary Paley Marshall. Este tratado monumental, *The Principles of Economics* (Principios de economía), publicado en 1890, se convirtió en el libro de texto de los economistas a ambos lados del Atlántico durante casi medio siglo. Marshall era un notable matemático, pero en su trabajo le dio poca importancia a

las matemáticas e incluso a las gráficas. Su gráfica de la oferta y la demanda sólo aparece en una nota de pie de página.

#### Los temas

Las leyes de la oferta y la demanda que usted estudió en el capítulo 3 fueron desarrolladas durante la década de 1830 por Antoine-Augustin Cournot (1801-1877), quien era profesor de matemáticas en la Universidad de Lyon, Francia. Aunque Cournot fue el primero en utilizar los conceptos de oferta y demanda, el desarrollo y expansión de la industria ferroviaria durante la década de 1850 fue lo que permitió hacer las primeras aplicaciones prácticas de la recién surgida teoría. En aquella época los ferrocarriles eran lo último en tecnología, tal como los aviones lo son hoy en día. Y al igual que en la industria de la aeronáutica en la actualidad, la competencia entre las líneas ferroviarias era feroz.

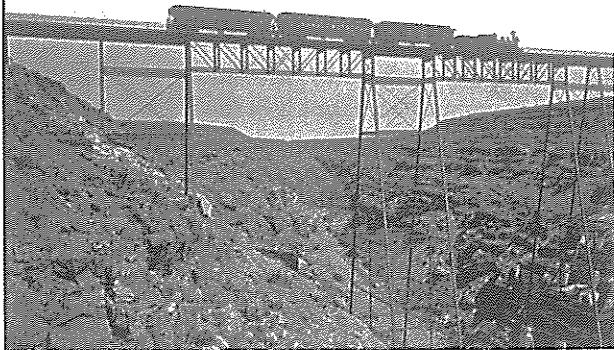
Dionysius Lardner (1793-1859), un profesor irlandés de filosofía en la Universidad de Londres, empleó la oferta y la demanda para mostrar a las empresas ferroviarias cómo podrían aumentar sus utilidades al reducir las tarifas de los viajes de larga distancia en los que la competencia era más fuerte, y elevar las tarifas de los viajes más cortos, en los que tenían menos que temer de otros proveedores de transportación. Hoy, los economistas usan los principios que Lardner desarrolló durante la década de 1850 para calcular las tarifas de transporte de fletes y pasajeros que puedan generar la mayor utilidad posible para las aerolíneas. Estas tarifas calculadas tienen mucho en común con las que empleaban los ferrocarriles en el siglo XIX. En las rutas cortas, donde hay poca competencia, las tarifas por kilómetro son más altas; en las rutas largas, donde las aerolíneas compiten ferozmente, las tarifas por kilómetro son más bajas.

Conocido en forma satírica entre los científicos de su época como "Dionysius Diddler (Dionisio el Timador)", Lardner trabajó en una impresionante diversidad de problemas, desde astronomía, pasando por la ingeniería de ferrocarriles, hasta economía. Personaje pintoresco, habría sido un huésped habitual en los programas de entrevistas nocturnas si éstos hubieran existido en aquel tiempo. Lardner visitó la Escuela de Caminos y Puentes de París y debió haber aprendido mucho de Jules Dupuit.

En Francia, el ingeniero y economista galo Jules Dupuit (1804-1866) utilizó el concepto de la demanda para calcular los beneficios de la construcción de un puente y, una vez edificado éste, para calcular el peaje que debía cobrarse por su uso. Su trabajo fue precursor de lo que hoy en día se denomina *análisis costo-beneficio*. A partir de los principios inventados por Dupuit, actualmente los economistas de la actualidad calculan los costos y beneficios de carreteras, aeropuertos, represas y plantas de energía.

### Entonces

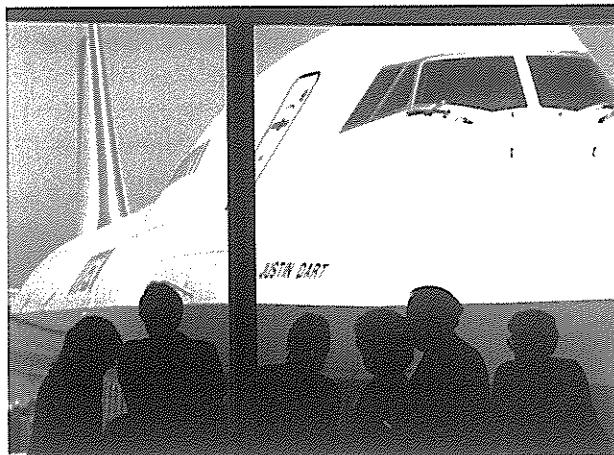
Dupuit usó la ley de la demanda para determinar si un puente o un canal sería lo suficientemente valorado por sus usuarios como para justificar el costo de construirlo. Antes, Lardner analizó la relación entre el costo de producción y la oferta y empleó la teoría de la oferta y la demanda para explicar los costos, precios y utilidades involucrados en la operación de los ferrocarriles. También utilizó esta teoría en el desarrollo de métodos para aumentar los ingresos mediante la elevación de las tarifas en viajes cortos y su disminución en fletes a largas distancias.



### Ahora

En la actualidad, con el uso de los mismos principios creados por Dupuit, los economistas calculan si los beneficios de ampliar los aeropuertos y las instalaciones para el control del tránsito aéreo son suficientes para cubrir sus costos. Las aerolíneas emplean los principios desarrollados por Lardner para fijar sus precios y decidir si ofrecen "promociones especiales".

Al igual que lo hicieron antes los ferrocarriles, las aerolíneas cobran un precio alto por kilómetro en los vuelos cortos, en los que enfrentan poca competencia, y un precio bajo por kilómetro en los vuelos largos, en los que la competencia es más fuerte.



*Los mercados realizan un trabajo sorprendente y las leyes de la oferta y la demanda nos ayudan a comprender cómo funcionan. Pero, en algunas situaciones, es necesario diseñar un mercado y crear instituciones que le permitan operar. Recientemente, los economistas han comenzado a realizar experimentos para diseñar y crear mercados. Uno de los principales arquitectos de los métodos experimentales en economía es Charles Holt, a quien podrá conocer en las siguientes páginas.*

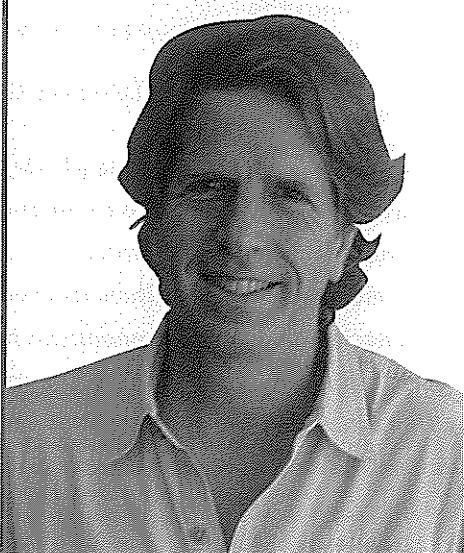
## Charles A. Holt

*Charles A. Holt es profesor de Economía Política titular de la cátedra A. Willis Robertson y director del Centro Thomas Jefferson de Economía Política de la Universidad de Virginia.*

*El profesor Holt nació en 1948 en Richmond, fue estudiante universitario de las universidades de Washington y Lee y se graduó en la Universidad Carnegie-Mellon. Se interesó en experimentos de laboratorio como parte de su trabajo en subastas y descubrió que los datos generados por los experimentos rechazaban con frecuencia las teorías generalmente aceptadas. Estos descubrimientos lo encaminaron al desarrollo de nuevas teorías que fueran congruentes con datos experimentales en áreas como la búsqueda de renta, las subastas, la negociación y los bienes públicos. Su investigación ha dado como resultado más de cien artículos y varios libros.*

*El profesor Holt es también un maestro comprometido. Ha diseñado una serie de juegos interactivos y mercados experimentales para la enseñanza en su sitio Web Veconlab.*

*Michael Parkin conversó con Charles Holt sobre su carrera y la posibilidad de usar métodos experimentales en la investigación y la enseñanza de la economía.*



### *¿Qué motivó su interés en la economía y determinó su decisión a convertirse en economista?*

Cuando tomaba una clase de historia durante el verano, el profesor de bachillerato que daba la clase comentó: "No entiendo por qué un equipo de béisbol intercambiaría un jugador por otro. ¿Acaso no se dan cuenta de que con ese tipo de acuerdos a una de las partes siempre le va peor que a la otra?" Este comentario me hizo pensar sobre la manera en que el comercio voluntario puede beneficiar a ambas partes. Por ejemplo, un equipo que tiene dos buenos jugadores en primera base podría intercambiar a uno de ellos por un lanzador de un equipo que tuviera esa plaza llena, pero a nadie en primera base, y ambos equipos terminarían ganando más juegos en esa temporada. Del mismo modo, cada negociación entre socios de una economía puede mejorar la situación de ambos, y una gran cantidad de negociaciones puede generar mucha riqueza. Más tarde, disfruté la lectura de las ideas de economistas como Adam Smith, Milton Friedman y John Maynard Keynes, quienes eran capaces de reunir toda una plétora de acontecimientos económicos cotidianos dispersos para darles forma en un enorme panorama con una organización y un propósito coherentes.

### *Basado en la amplia experiencia que tiene con los mercados experimentales, ¿cómo diría que se sostiene en la actualidad el modelo de la oferta y la demanda de Alfred Marshall?*

Cuando estudié por primera vez economía en la universidad debíamos memorizar una lista de supuestos que fundamentaban el modelo de competencia perfecta que se representa mediante la gráfica de la oferta y la demanda. Estos supuestos incluían "muchos compradores y vendedores" e "información perfecta". El profesor terminaba admitiendo invariablemente que pocos mercados reales encajan exactamente en este modelo, pero que algunos mercados, como el del trigo, podrían aproximarse.

Los primeros experimentos de mercado de Vernon Smith, conducidos en su clase, mostraban que los precios se ajustaban con enorme precisión a las predicciones de la oferta y la demanda, incluso aunque hubiera sólo tres o cuatro negociantes en cada lado del mercado y sin que ninguno de ellos tuviera información directa sobre los valores de los demás ni de los costos del bien que se comerciaba. Conduje algunos experimentos por mí mismo en los que daba "poder" a

un lado del mercado para tratar de enfatizar el modelo, aunque los resultados fueron sorprendentemente competitivos. Esta experiencia en el laboratorio le inyectó mayor confianza y entusiasmo a mi enseñanza.

### *¿Qué podemos aprender sobre la manera en que funcionan los mercados competitivos en experimentos realizados en el salón de clase?*

Mi coautor, Doug Davis, y yo condujimos algunos experimentos en los que permitimos a los vendedores debatir sobre los precios mientras los compradores estaban fuera de la sala, e invariablemente trataron de fijar los precios a niveles altos. Como los precios se anunciaron públicamente para que estuvieran a la vista de todos, estas conspiraciones aumentarían las ganancias de los vendedores y perjudicarían a los compradores, pero los intentos de colusión fracasaron generalmente cuando los vendedores podían ofrecer descuentos secretos a los compradores sin ser vistos por otros vendedores. En este caso, la práctica generalizada de hacer descuentos bajaría los precios descontados a niveles casi competitivos. Recuerdo que un grupo terminó "fijando" un precio, pero sin saberlo, el precio que fijaron estaba aproximadamente al nivel de la intersección de la oferta y la demanda. En los experimentos, como ocurre en los mercados reales, los consumidores se benefician con precios más bajos y el beneficio de los compradores, junto con las ganancias de los vendedores, aumenta a medida que los precios se aproximan a niveles competitivos.

### *¿Podemos aprender aún más conduciendo experimentos basados en Internet? ¿Cuáles son los beneficios específicos de conducir experimentos basados en la red como los que usted ha creado?*

Basta con ver las pantallas de las computadoras de comerciantes de muchos mercados para darse cuenta de que, a pesar de contar con grandes cantidades de información disponible, aún dependen de negociaciones en condiciones de igualdad y libre competencia. Los experimentos basados en la red pueden agregar este tipo de complejidad realista a los mercados representados en los salones de clase.

Por ejemplo, los programas pueden dar seguimiento al efectivo de un cliente, a sus ganancias de intereses, dividendos y acciones cuando compra y vende rápidamente. Con frecuencia, los "participantes internos" tienen fuentes de información privada, y los experimentos basados en la red pueden generar y preservar la privacidad de esta información a medida que los estudiantes la utilizan para guiar sus decisiones comerciales. En mi caso particular, antes de comenzar a diseñar programas basados en la red sólo podía soñar con realizar experimentos macroeconómicos realistas, pero ahora estos programas per-

miten a "trabajadores" y "empresas" interactuar en mercados conectados por el "flujo circular" de dinero, bienes y trabajo. En este escenario, uno puede ver cómo una contracción de la oferta de dinero puede disminuir las transacciones y dar lugar a una "saturación general" en la que el trabajo y los bienes no vendidos dan por resultado bajos niveles de consumo y producción. Es una experiencia interesante ver cómo, en tales casos, un aumento de la oferta de dinero puede tener "efectos reales" que los sacan de una crisis económica.

Otro ejemplo involucra el trabajo que he estado realizando para la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC, por sus siglas en inglés) acerca del diseño de subastas. Las subastas de la comisión implican cientos o miles de licencias de radiodifusión, y estas subastas se llevan a cabo en una serie de "rondas" conforme los precios continúan subiendo. Estas subastas incluyen a poseedores de todo Estados Unidos y, naturalmente, son controladas por medio de programas de cómputo, del mismo modo que nuestros experimentos sobre subastas se conducen en el laboratorio con pantallas de ofertas que tienen la misma apariencia que las usadas en las subastas reales.

Quizá se pregunte por qué alguien se interesaría en un ambiente de laboratorio con estudiantes como usted mismo (que ganan grandes cantidades de efectivo) cuando una subasta real ocurre cada seis meses más o menos. Piense que una subasta puede involucrar miles de millones de dólares en transacciones y que algunas de ellas han fracasado rotundamente, con precios que apenas sobrepasan el precio inicial. Seguramente no desearía probar un nuevo diseño de subasta sin antes haber realizado extensas pruebas de laboratorio, como tampoco desearía lanzar un trasbordador espacial con un valor de miles de millones de dólares sin haber realizado antes miles de pruebas en la Tierra.

Recuerdo que en una junta en Caltech, donde se analizaron resultados de experimentos de laboratorio, yo llevaba un gafete de "Adquisición para misiones de la NASA". Después tuve la oportunidad de conversar abiertamente con algunos de los funcionarios de la NASA en el vuelo nocturno de regreso a la Costa Este. En particular, les pregunté lo que realmente esperaban aprender de las simulaciones a pequeña escala del

Seguramente no desearía probar un nuevo diseño de subasta sin antes haber realizado extensas pruebas de laboratorio, como tampoco desearía lanzar un trasbordador espacial con un valor de miles de millones de dólares sin haber realizado antes miles de pruebas en la Tierra.

proceso de adquisición. Su respuesta fue que las cantidades de dinero involucradas eran tan grandes, y el proceso de adquisición tan complejo, que temían "perder el control", por lo que cualquier conocimiento que pudieran extraer de experimentos de laboratorio controlados les resultaría extremadamente valioso.

*Muchos estudiantes han conocido la teoría de juegos luego de ver a Russell Crowe como el profesor de matemáticas John Nash en la cinta Una mente brillante. ¿Qué hemos aprendido acerca de los juegos a partir de experimentos?*

La teoría de juegos es un mecanismo elegante que puede generar predicciones sorprendentemente exactas del comportamiento humano, en especial cuando los "jugadores" son estimulados por la motivación de las utilidades a tomar decisiones cautelosas y adquirir información extensa sobre lo que hacen sus competidores. No obstante, una crítica a la teoría de juegos es que se basa con demasiada frecuencia en el supuesto de que los jugadores son "perfectamente racionales" y perfectamente egoístas, al grado que no les preocupa lo más mínimo el bienestar económico de los demás.

Todos nos consideramos racionales, pero la mayoría dudamos de la rationalidad de los demás. En "Ten Little Treasures of Game Theory, and Ten Intuitive Contradictions" ("Los diez pequeños tesoros de la teoría de juegos y las diez contradicciones intuitivas", *American Economic Review*, 2001), el profesor Jacob Goeree (Caltech) y yo usamos experimentos para mostrar que las predicciones teóricas de juegos del "equilibrio de Nash" funcionan bien en algunos juegos (los "tesoros") y mal en otros. Aquí, la idea es que los juegos son interacciones de seres humanos pensantes, así que las reacciones a la incertidumbre sobre los demás pueden ocasionar "efectos de retroalimentación" que alejan al comportamiento de las predicciones teóricas basadas en el conocimiento perfecto y la rationalidad.

*Algunas personas son escépticas en cuanto a los experimentos. ¿Cuáles son algunas de las críticas más frecuentes? ¿Conoce críticas convincentes al modelo experimental? ¿Cómo responde a ellas?*

Los experimentos con personas reales se pueden utilizar para incluir elementos realistas en el estudio del comportamiento económico. Muchos movimientos económicos (depresiones) son como los movimientos de los planetas, que no pueden cancelarse ni repetirse con exactitud. Sin embargo, los experimentos controlados nos dan la oportunidad de realizar observaciones repetidas bajo condiciones controladas. Por ejemplo, el trabajo para la FCC sobre el diseño de subastas incluyó

alrededor de 900 estudiantes "sujeto" que participaron en cientos de subastas, las cuales nos permitieron ver los patrones principales que surgen de variaciones al azar debidas a las diferencias individuales y las interacciones. Parte de lo que aprendimos parece obvio después del hecho, pero los experimentos nos dieron la confianza para argumentar fuertemente a favor y en contra de cambios específicos en los procedimientos de subastas. Gran parte del análisis alternativo considerado por los funcionarios de la FCC incluyó simulaciones computarizadas, las cuales se basan necesariamente en supuestos un tanto mecánicos. Las simulaciones computarizadas también pueden ser bastante útiles, en especial cuando se usan experimentos de laboratorio para modificar las reglas de comportamiento asumidas.

Una crítica a los experimentos de laboratorio es que la población sujeto se selecciona con excesiva minuciosidad. De ahí, algunos economistas y científicos políticos han usado "experimentos de campo" en los cuales los participantes se encuentran en su ambiente natural. Aunque esto implica cierta pérdida de control, el realismo agregado se justifica cuando el "contexto social" es importante. Por ejemplo, los efectos de las preferencias de los votos en elecciones probablemente se estudian mejor en experimentos de campo, donde las muestras al azar de familias se exponen a diferentes formas de "atraer la preferencia", como puede ser una llamada telefónica o una visita a domicilio.

*¿Qué consejo le daría a un estudiante que empieza a estudiar economía? ¿Es la economía una buena materia en la que valga la pena especializarse? ¿Qué otras materias se acoplan bien con la economía?*

Me gustaban los cursos tanto de política como de economía en la universidad, pero decidí estudiar economía porque consideré que las teorías que estaba aprendiendo seguirían intactas luego de 20 años, lo que ha sido cierto. La economía ofrece una excelente combinación de fundamentos científicos sólidos que pueden aplicarse a problemas sociales importantes. Estos problemas son fascinantes debido a la naturaleza estratégica y previsora de los seres humanos, que son inherentemente menos mecánicos de lo que uno podría estudiar en las ciencias físicas. Además, las herramientas que uno aprende en economía, una mezcla de teoría, intuición, análisis de datos y experimentos, pueden transferirse de manera rentable al estudio de una amplia gama de temas sociales. El lado experimental de la economía se relaciona de cerca con la psicología, y muchas de las aplicaciones más interesantes de las políticas ocurren en escenarios donde es útil una comprensión profunda de los procesos políticos.

# Utilidad y demanda

## Agua, agua por todas partes

**El agua es uno de nuestros recursos más valiosos.** Sin ella moriríamos. Es literalmente un recurso de vida o muerte. Compare el agua con los diamantes, los cuales, según cierta canción, son “el mejor amigo de la mujer”.

Tanto hombres como mujeres disfrutan usar diamantes. Pero aunque los diamantes son atractivos y producen placer, no tienen la misma importancia que el agua, ya que podríamos arreglárnoslas perfectamente bien sin ellos.

Si los beneficios del agua sobrepasan con mucho los beneficios de los diamantes, ¿por qué el agua tiene un costo prácticamente nulo en tanto que los diamantes son tan costosos?

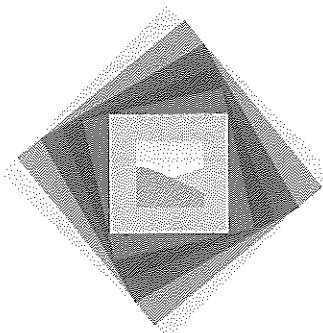
El agua y los diamantes no son el único par de artículos cuyos precios parecen no tener ninguna relación con sus valores. Un jugador de fútbol americano profesional gana, en promedio, más de 45 veces la cantidad que percibe una trabajadora de guardería. ¿Valoramos menos a las personas que cuidan a nuestros hijos que a las que nos proporcionan entretenimiento en la forma de un juego de fútbol?

Este capítulo presenta una teoría de las elecciones del consumidor. El propósito principal de ésta es explicar la ley de la demanda, es decir, la tendencia a que la cantidad demandada de un bien aumente cuando su precio baja. La teoría también explica los efectos que tienen los cambios en los ingresos y los precios de otros bienes sobre la demanda.

La teoría de la elección analizada en este capítulo también explica la paradoja de que los precios del agua y los diamantes sean tan desproporcionados en relación con sus beneficios. La *Lectura entre líneas* al final del capítulo utiliza la teoría para explicar la paradoja de que un jugador de fútbol parezca más valioso que una empleada de guardería.

Después de estudiar este capítulo, usted será capaz de:

- ▶ Explicar qué limita las elecciones de consumo de una familia
- ▶ Describir las preferencias mediante el concepto de utilidad y distinguir entre utilidad total y utilidad marginal
- ▶ Explicar la teoría de la elección del consumidor basada en la utilidad marginal
- ▶ Usar la teoría de la utilidad marginal para pronosticar los efectos de los cambios en precios e ingresos
- ▶ Explicar la paradoja del valor



## El presupuesto familiar

El presupuesto de cada familia establece un límite a sus elecciones de consumo. Por otro lado, las preferencias familiares determinan las elecciones que hace una familia de entre una gama de posibilidades. Comenzaremos por analizar los factores que determinan el presupuesto familiar y las posibilidades de consumo que ofrece.<sup>1</sup>

### Posibilidades de consumo

Las elecciones de consumo de una familia están limitadas por su ingreso y por los precios de los bienes y servicios que adquiere. Cada familia cuenta con una cantidad de ingreso específica para gastar y no puede influir en los precios de los bienes y servicios que compra.

La **línea de presupuesto** de una familia señala los límites a sus elecciones de consumo. Observemos el siguiente ejemplo. Alicia tiene un ingreso de 30 dólares mensuales y planea gastarlo sólo en dos bienes: películas y refrescos (bebidas gaseosas). El precio de una película es de 6 dólares; un paquete de seis latas de refresco cuesta 3 dólares. Si Alicia gasta todo su ingreso, alcanzará los límites de su consumo de películas y refrescos.

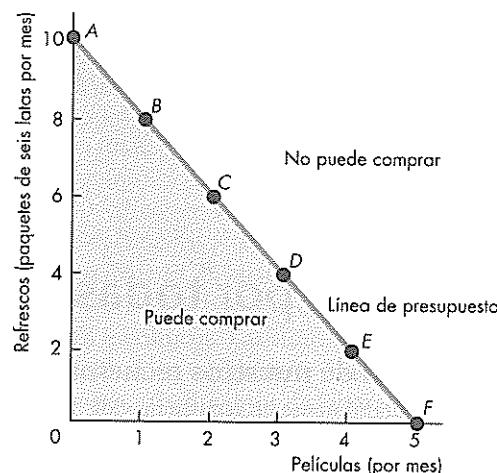
La figura 7.1 ilustra las posibilidades de consumo de películas y refrescos de Alicia. En la tabla, los renglones A a F muestran seis posibles maneras de asignar los 30 dólares entre esos dos bienes. Por ejemplo, Alicia puede ver dos películas por 12 dólares y comprar 6 paquetes de refrescos por 18 dólares (renglón C). Los puntos A a F de la gráfica ilustran las posibilidades presentadas en la tabla. La línea que pasa por estos puntos es la línea de presupuesto de Alicia.

La línea de presupuesto de Alicia constituye una restricción a sus elecciones. Marca el límite entre lo que puede comprar y lo que no. Alicia puede comprar todas las combinaciones que están por debajo o sobre la línea, pero no las que se hallan fuera de ella. Las posibilidades de consumo de Alicia dependen del precio de las películas, del precio de los refrescos y de su ingreso. Sus posibilidades de consumo cambian cuando el precio de una película, el precio del paquete de refrescos o su ingreso también lo hacen.

La línea de presupuesto se describe como el precio relativo de los dos bienes y el ingreso real del consumidor.

<sup>1</sup> Este capítulo y el capítulo 8 abordan el mismo tema, pero explican dos métodos diferentes de representar las preferencias de una familia. Los dos capítulos se escribieron bajo el supuesto de que usted quizás sólo estudie uno de ellos. Si estudia ambos capítulos, verá que las primeras secciones de cada uno, donde se analiza el límite presupuestario familiar, son muy similares entre sí.

FIGURA 7.1 Posibilidades de consumo

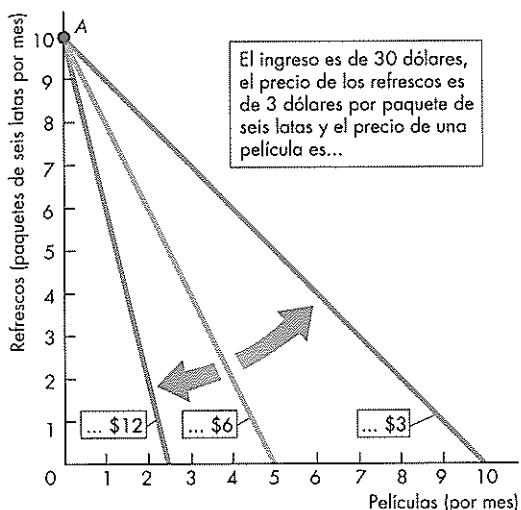


Posibilidad	Películas		Refrescos	
	Cantidad	Gasto (dólares)	Paquetes de seis	Gasto (dólares)
A	0	0	10	30
B	1	6	8	24
C	2	12	6	18
D	3	18	4	12
E	4	24	2	6
F	5	30	0	0

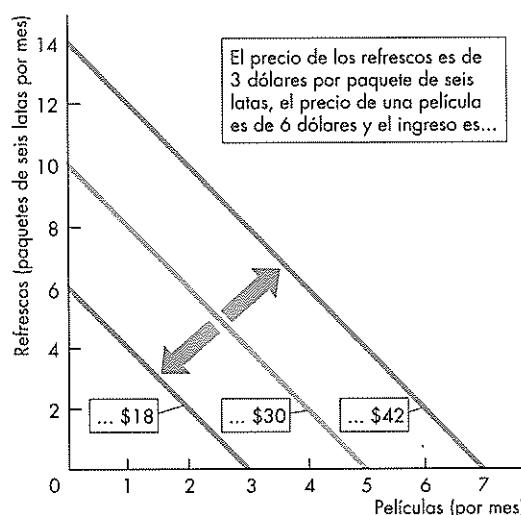
Los renglones A a F de la tabla muestran seis posibles maneras en que Alicia puede asignar sus 30 dólares entre películas y refrescos. Por ejemplo, Alicia puede comprar dos películas y seis paquetes de refrescos (renglón C). La combinación en cada renglón cuesta 30 dólares. Estas posibilidades representan los puntos A a F de la figura. La línea que pasa por estos puntos es el límite entre lo que Alicia puede comprar y lo que no. Sus elecciones deben ubicarse a lo largo de la línea AF o dentro del área de color naranja.

### Precio relativo

Un **precio relativo** es el precio de un bien dividido entre el precio de otro bien. El precio de una película es de 6 dólares y el precio de los refrescos es de 3 dólares por paquete de seis latas, lo que equivale a dos paquetes por película. Es decir, para ver una película adicional, Alicia debe renunciar a dos paquetes de refrescos. El costo de oportunidad de una película es igual a dos paquetes de refrescos.

**FIGURA 7.2** Cambios en el precio y el ingreso

(a) Un cambio en el precio



En la gráfica (a), el precio de las películas cambia. Una disminución del precio, de 6 a 3 dólares, hace que la línea de presupuesto gire hacia fuera y se vuelva menos inclinada. Un aumento del precio, de 6 a 12 dólares, ocasiona que la línea de presupuesto gire hacia dentro y se vuelva más inclinada.

En la gráfica (b), el ingreso cambia. Un aumento del ingreso desplaza la línea de presupuesto hacia fuera y una disminución del ingreso desplaza la línea de presupuesto hacia dentro; sin embargo, la pendiente de la línea de presupuesto no cambia cuando el ingreso sí lo hace.

**Un cambio de precio** El precio relativo del bien medido en el eje de las  $x$  es la magnitud de la pendiente de la línea de presupuesto. Cuando un precio cambia, el precio relativo se modifica y la pendiente de la línea de presupuesto también cambia. La gráfica (a) de la figura 7.2 ilustra dos cambios. Si el precio de una película baja de 6 a 3 dólares, la línea de presupuesto de Alicia gira hacia fuera y ella podrá consumir más de ambos bienes. Si el precio de una película sube de 6 a 12 dólares, la línea de presupuesto de Alicia gira hacia dentro y ella no podrá consumir tanto de ninguno de los dos bienes como antes.

### Ingreso real

El **ingreso real** de una familia es su ingreso expresado como la cantidad de bienes que puede adquirir. Expresado en términos de refrescos, el ingreso real de Alicia es de 10 paquetes de seis latas. Esta cantidad es el número máximo de paquetes que puede adquirir y es igual a su ingreso monetario, 30 dólares, dividido entre el precio de los refrescos, es decir, 3 dólares por paquete de seis latas.

**Un cambio en el ingreso** El ingreso real en términos de refrescos corresponde al punto donde la línea de presupuesto entrecreza el eje de las  $y$ . Cuando el ingreso monetario cambia, el ingreso real también lo hace y la línea de presupuesto se desplaza. No obstante, la pendiente de la línea de presupuesto permanece sin cambios. La gráfica (b) de la figura 7.2 ilustra dos cambios en el ingreso monetario. Cuando el ingreso monetario de Alicia sube de 30 a 42 dólares, su línea de presupuesto se desplaza hacia fuera y ella puede consumir más de ambos bienes. Cuando el ingreso monetario de Alicia baja a 18 dólares, su línea de presupuesto se desplaza hacia dentro y no puede consumir tanto de ninguno de los dos bienes como antes.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Qué muestra la línea de presupuesto de una familia?
- 2 ¿Cómo influyen el ingreso real y el precio relativo en la línea de presupuesto?
- 3 Si el precio de un bien cambia, ¿qué sucede con el precio relativo y la pendiente de la línea de presupuesto familiar?
- 4 Si el ingreso monetario de una familia cambia, pero el precio permanece igual, ¿qué ocurre con el ingreso real y la línea de presupuesto de la familia?



Plan de estudio 7.1

## Preferencias y utilidad

¿Cómo divide Alicia su presupuesto disponible entre películas y refrescos? La respuesta depende de lo que le gusta y lo que no le gusta, es decir, de sus *preferencias*. Los economistas emplean el concepto de utilidad para describir las preferencias. El beneficio o la satisfacción que una persona obtiene a partir del consumo de un bien o servicio recibe el nombre de **utilidad**. Veamos cómo podemos utilizar el concepto de utilidad para describir las preferencias.

### Utilidad total

La **utilidad total** es el beneficio total que una persona obtiene del consumo de bienes y servicios. La utilidad total depende del nivel de consumo; por lo general, a mayor consumo, más utilidad total. Las unidades para medir la utilidad se establecen de manera arbitraria. Suponga que le decimos a Alicia que queremos medir la utilidad para ella. Primero establecemos en cero la utilidad de no consumir nada. Después determinamos que la utilidad que obtiene de una película al mes es de 50 unidades. Entonces le pedimos a Alicia que nos diga, utilizando la misma escala, cuánto más le gustaría ver dos, tres o más películas, hasta 14, por mes. También le preguntaremos, usando la misma escala, cuánto le gustaría una, dos o más paquetes de refrescos, hasta 14 paquetes al mes. La tabla 7.1 muestra las respuestas de Alicia.

### Utilidad marginal

La **utilidad marginal** es el cambio en la utilidad total que proviene de aumentar en una unidad la cantidad consumida de un bien. Cuando el número de paquetes de refrescos que compra Alicia aumenta de cuatro a cinco por mes, su utilidad total procedente de los refrescos aumenta de 181 a 206 unidades. Por lo tanto, para Alicia, la utilidad marginal que deriva de consumir el quinto paquete cada mes es de 25 unidades. La tabla de la figura 7.3 muestra la utilidad marginal de los refrescos para Alicia. Observe que la utilidad marginal aparece a medio camino entre las distintas cantidades de refrescos. Esto se debe a que es el cambio en el consumo, de cuatro a cinco paquetes, lo que produce la utilidad marginal de 25 unidades. La tabla muestra los cálculos de la utilidad marginal para cada número de paquetes, de uno a cinco, que Alicia compra.

La gráfica (a) de la figura 7.3 ilustra la utilidad total que Alicia obtiene de su consumo de refrescos. Cuantos más refrescos consume Alicia cada mes, mayor será su utilidad total. La gráfica (b) de la figura 7.3 muestra su utilidad marginal. Esta gráfica nos indica que, conforme Alicia consume más refrescos, la utilidad mar-

**TABLA 7.1** Utilidad total de Alicia procedente de las películas y los refrescos

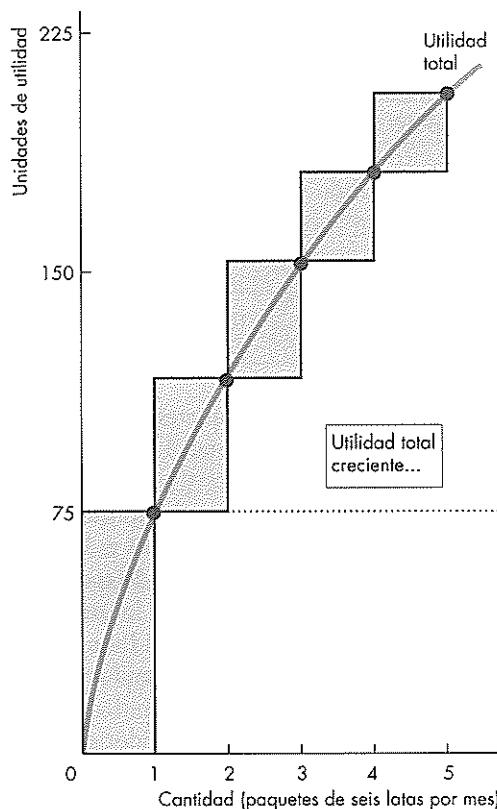
Cantidad por mes	Películas		Soda	
	Utilidad total	Paquete seis por mes	Utilidad total	Paquete seis por mes
0	0	0	0	0
1	50	1	75	1
2	88	2	117	2
3	121	3	153	3
4	150	4	181	4
5	175	5	206	5
6	196	6	225	6
7	214	7	243	7
8	229	8	260	8
9	241	9	276	9
10	250	10	291	10
11	256	11	305	11
12	259	12	318	12
13	261	13	330	13
14	262	14	341	14

ginal que obtiene de ese bien disminuye. Por ejemplo, su utilidad marginal disminuye de 75 unidades por el primer paquete a 42 unidades por el segundo y a 36 unidades por el tercero.

### Utilidad marginal decreciente

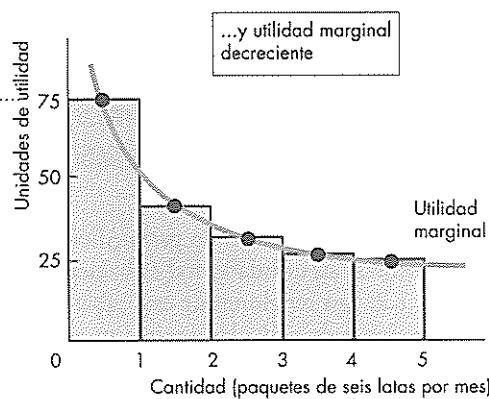
La disminución en la utilidad marginal que se presenta cuando aumenta la cantidad consumida de un bien describe el principio de la **utilidad marginal decreciente**.

La utilidad marginal es positiva, pero disminuye conforme aumenta el consumo de un bien. ¿Por qué la utilidad marginal se comporta así? En el caso de Alicia, a ella le gustan los refrescos, así que cuantos más consuma, mejor. Por eso la utilidad marginal es positiva. El beneficio que obtiene Alicia del último paquete consumido es su utilidad marginal. Para entender por qué disminuye la utilidad marginal, piense en las dos situaciones siguientes: en una, usted ha estado estudiando todo el día y toda la tarde y se ha visto demasiado atareado terminando una tarea como para salir de compras. Entonces, un amigo llega a visitarlo y trae consigo un paquete de refrescos. La utilidad que usted obtiene

**FIGURA 7.3 Utilidad total y utilidad marginal**

(a) Utilidad total

Cantidad	Utilidad total	Utilidad marginal
0	0	75
1	75	42
2	117	36
3	153	28
4	181	25
5	206	



(b) Utilidad marginal

La tabla muestra que conforme Alicia consume más refrescos, la utilidad total que obtiene de ellos aumenta. La tabla también ilustra su utilidad marginal (el cambio en la utilidad total que resulta del último paquete de bebidas gaseosas que consume). La utilidad marginal disminuye conforme el consumo aumenta. Las gráficas muestran la utilidad total y la utilidad marginal que Alicia obtiene de su consumo de bebidas gaseosas. La gráfica (a) ilustra su utilidad total; tam-

bién muestra, a manera de barra, la utilidad total extra que obtiene por cada paquete adicional de bebidas gaseosas; es decir, su utilidad marginal. La gráfica (b) muestra cómo disminuye la utilidad marginal que obtiene Alicia de su consumo de refrescos; para ello se colocaron las barras en la gráfica (a), una al lado de la otra, como una serie de peladños descendentes.

de esos refrescos es la utilidad marginal de un paquete de seis latas. En la segunda situación, usted ha estado tomando refrescos todo el día; mientras realizaba una tarea, bebió tres paquetes de seis latas, así que debe estar más que satisfecho. A pesar de todo, aún tiene el ánimo de tomarse una lata más, pero el beneficio que obtiene de ella no es muy grande. Ésa es la utilidad marginal de beber la decimonovena lata en un solo día.

Hasta aquí hemos descrito el presupuesto y las preferencias de Alicia. Nuestra siguiente tarea consiste en combinar estos dos elementos para ver cómo ella elige lo que consume.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Qué es utilidad y cómo utilizamos este concepto para describir las preferencias de un consumidor?
- 2 ¿Cuál es la diferencia entre utilidad total y utilidad marginal?
- 3 ¿Cuál es el supuesto clave acerca de la utilidad marginal?



Plan de estudio 7.2

## Maximizar la utilidad

El ingreso de una familia y los precios que enfrenta limitan sus elecciones de consumo; las preferencias de una familia determinan la utilidad que puede obtener de cada posibilidad de consumo. El supuesto clave de la teoría de la utilidad marginal consiste en que la familia elige la posibilidad de consumo que maximiza su utilidad total. Esta suposición de la maximización de la utilidad es una manera de explicar un problema económico fundamental: la escasez. Los deseos de las personas superan los recursos disponibles para satisfacerlos, por lo que deben hacer elecciones difíciles. Al hacerlo tratan de obtener el máximo beneficio posible, es decir, tratan de maximizar la utilidad total.

Veamos ahora cómo distribuye Alicia sus 30 dólares mensuales entre películas y refrescos para maximizar su utilidad total. Para ello, continuaremos con el supuesto de que cada película cuesta 6 dólares y cada paquete de refrescos cuesta 3 dólares.

### La elección que maximiza la utilidad

El método más directo para calcular cómo gasta Alicia sus ingresos para maximizar su utilidad total es haciendo una tabla como la 7.2. Los renglones de esta tabla muestran las combinaciones de películas y refrescos asequibles para Alicia que caen sobre su línea presupuestaria en la figura 7.1. La tabla registra tres cuestiones: primero, el número de películas vistas y la utilidad total derivada de ellas (en el lado izquierdo de la tabla); segundo, el número de paquetes de refrescos consumidos y la utilidad total derivada de ellos (en el lado derecho de la tabla), y tercero, la utilidad total derivada de ambos bienes: películas y refrescos (en la columna central).

El primer renglón de la tabla 7.2 registra la situación en que Alicia no ve películas y compra 10 paquetes de refrescos. En este caso, Alicia no obtiene utilidad de las películas, pero sí 291 unidades de utilidad total de los refrescos. Su utilidad total a partir de ambos bienes (indicada en la columna central) es de 291 unidades. El resto de la tabla está elaborada de la misma manera.

El consumo de películas y refrescos que maximiza la utilidad total de Alicia aparece resaltada en la tabla. Cuando Alicia ve dos películas y compra seis paquetes de refrescos, obtiene 313 unidades de utilidad total. Éste es el mejor resultado que puede lograr, dado que sólo cuenta con 30 dólares para gastar y considerando los precios de las películas y los refrescos. Si compra ocho paquetes de refrescos, puede ver únicamente una película; en esa situación, obtiene 310 unidades de utilidad total, tres menos que el máximo posible. Si ve tres

**TABLA 7.2** Combinaciones de Alicia que maximizan la utilidad

	Películas		Utilidad total de las películas y los refrescos	Refrescos	
	Cantidad por mes	Utilidad total		Utilidad total	Paquetes de seis latas por mes
A	0	0	291	291	10
B	1	50	310	260	8
C	2	88	313	225	6
D	3	121	302	181	4
E	4	150	267	117	2
F	5	175	175	0	0

películas, puede beber sólo cuatro paquetes de refrescos y obtiene 302 unidades de utilidad total, 11 menos que el máximo posible.

Acabamos de describir el equilibrio del consumidor para Alicia. El **equilibrio del consumidor** es la situación en la cual el consumidor ha asignado todo su ingreso disponible de tal manera que, dados los precios de los bienes y servicios, maximiza su utilidad total. En el ejemplo de Alicia, el equilibrio del consumidor es dos películas y seis paquetes de refrescos.

Para encontrar el equilibrio del consumidor de Alicia, medimos la utilidad *total* que obtiene de todas las combinaciones de películas y refrescos que puede comprar. Sin embargo, hay un mejor método para determinar el equilibrio del consumidor, el cual utiliza la idea (que revisamos en el capítulo 1) de que las elecciones se hacen en el margen. Veamos esta alternativa.

### Igualación de la utilidad marginal por unidad monetaria

La utilidad total de un consumidor se maximiza según la siguiente regla:

Gastar todo el ingreso disponible e igualar la utilidad marginal por unidad monetaria gastada en todos los bienes.

La **utilidad marginal por unidad monetaria** es la utilidad marginal de un bien dividida entre su precio. Por ejemplo, la utilidad marginal que Alicia obtiene de ver una película al mes,  $UM_P$ , es de 50 unidades. El costo de una película,  $P_P$ , es de 6 dólares, lo que significa que la utilidad marginal por dólar de ver una película al mes,  $UM_P/P_P$ , es de 50 unidades entre 6 dólares, es decir, 8.33 unidades de utilidad por unidad monetaria (en este caso, por dólar).

Para comprender por qué al seguir esta regla se maximiza la utilidad total imagine la siguiente situación: Alicia ha gastado todo su ingreso, pero las utilidades marginales

por dólar no son iguales. Suponga que su utilidad marginal por dólar gastado en refrescos,  $UM_R/P_R$ , excede la que obtiene por las películas. Cuando gasta 1 dólar más en refrescos y 1 dólar menos en películas, la utilidad total que obtiene por su consumo de refrescos aumenta y su utilidad total por películas disminuye. Pero el aumento en la utilidad que obtiene de los refrescos excede la pérdida en su utilidad por las películas, así que su utilidad total aumenta. Debido a que Alicia consume más refrescos, la utilidad marginal que obtiene de ellos ha disminuido; por otra parte, ya que ve menos películas, la utilidad marginal que obtiene de ellas ha aumentado. Alicia sigue aumentando su consumo de refrescos y disminuyendo su consumo de películas hasta que las dos utilidades marginales por dólar son iguales, o cuando

$$\frac{UM_P}{P_P} = \frac{UM_R}{P_R}.$$

En la tabla 7.3 se calcula la utilidad marginal de Alicia por dólar gastado en cada uno de los bienes. En cada línea el ingreso de 30 dólares de Alicia se utiliza en su totalidad. En el renglón *B*, la utilidad marginal de Alicia por su consumo de películas es de 50 unidades (use la tabla 7.1 para calcular las utilidades marginales). Debido a que el precio de una película es de 6 dólares, la utilidad marginal de Alicia por dólar gastado en películas es de 50 unidades dividida entre 6 dólares, es decir, 8.33. Al igual que la utilidad marginal, la utilidad marginal por unidad monetaria gastada en cada bien disminuye a medida que se consume más de ese bien.

Alicia maximiza su utilidad total cuando la utilidad marginal por dólar gastado en películas es igual a la utilidad marginal por dólar gastado en refrescos (la posibilidad *C*). Alicia consume dos películas y seis paquetes de refrescos.

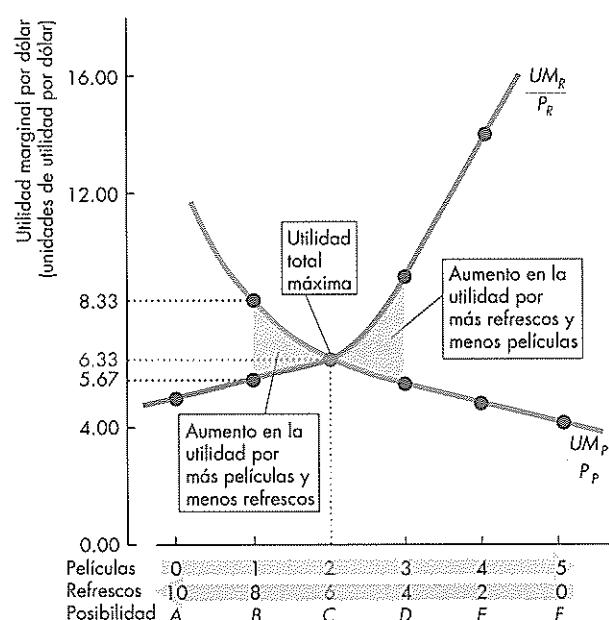
**TABLA 7.3** Igualación de las utilidades marginales por unidad monetaria

Películas (6 dólares cada una)		Refrescos (3 dólares por paquete de seis latas)			
Cantidad marginal	Utilidad marginal por dólar	Paquete de seis latas	Utilidad marginal	Utilidad marginal por dólar	
A 0	0	10	15	5.00	
B 1	50	8.33	8	17	5.67
C 2	38	6.33	6	19	6.33
D 3	33	5.50	4	28	9.33
E 4	29	4.83	2	42	14.00
F 5	25	4.17	0	0	

La figura 7.4 muestra por qué funciona la regla de “igualar la utilidad marginal por unidad monetaria gastada en todos los bienes”. Suponga que en lugar de consumir dos películas y seis paquetes de refrescos (posibilidad *C*), Alicia consume una película y ocho paquetes (posibilidad *B*); por lo tanto, obtiene 8.33 unidades de utilidad por dólar gastado en películas y 5.67 unidades de utilidad por dólar gastado en refrescos. Alicia puede aumentar su utilidad total si compra menos refrescos y ve más películas. Si ve una película adicional y gasta menos en refrescos, su utilidad total por el consumo de películas aumenta en 8.33 unidades por dólar y su utilidad total por el consumo de refrescos disminuye en 5.67 unidades por dólar. Su utilidad total aumenta en 2.66 unidades por dólar, como se muestra en el área de color azul.

Suponga que Alicia consume tres películas y cuatro paquetes de refrescos (posibilidad *D*). En esta situación,

**FIGURA 7.4** Igualación de las utilidades marginales por unidad monetaria



Si Alicia consume una película y ocho paquetes de refrescos (posibilidad *B*), su utilidad marginal por dólar gastado en películas excede su utilidad marginal por dólar gastado en refrescos. Puede obtener una mayor utilidad total si ve una película más y consume menos refrescos. Si bebe cuatro paquetes de refrescos y ve tres películas (posibilidad *D*), su utilidad marginal por dólar gastado en refrescos excede su utilidad marginal por dólar gastado en películas. Alicia puede aumentar su utilidad marginal si ve una película menos y bebe más refrescos. Cuando la utilidad marginal por dólar gastado por Alicia es igual en ambos bienes, su utilidad total alcanza su valor máximo.

su utilidad marginal por dólar gastado en películas (5.50) es menor que su utilidad marginal por dólar gastado en refrescos (9.33). Ahora Alicia puede aumentar su utilidad total si ve una película menos y gasta más en refrescos, como muestra el área de color verde en la figura.

**El poder del análisis marginal** El método que acabamos de utilizar para determinar la combinación de películas y refrescos que maximiza la utilidad de Alicia es un ejemplo del poder del análisis marginal. Al comparar la ganancia marginal resultante de tener más de un bien con la pérdida marginal de tener menos de otro, Alicia se puede asegurar de obtener la máxima utilidad posible.

La regla a seguir es simple: si la utilidad marginal por dólar gastado en películas excede la utilidad marginal por dólar gastado en refrescos, hay que ver más películas y comprar menos refrescos; si la utilidad marginal por dólar gastado en refrescos excede la utilidad marginal por dólar gastado en películas, hay que comprar más refrescos y ver menos películas.

De manera más general, si la ganancia marginal de una acción excede la pérdida marginal, hay que llevar a cabo dicha acción. En sus estudios de economía se encontrará constantemente con este principio y lo utilizará cuando haga sus propias elecciones económicas, en especial cuando deba tomar alguna gran decisión.

**Unidades de utilidad** Cuando la utilidad total se maximiza haciendo que la utilidad marginal por unidad monetaria sea igual para ambos bienes, no importa en qué unidades se mida la utilidad. Cualquier unidad arbitraria funcionará; en este sentido, la utilidad es como la temperatura. Las predicciones sobre el punto de congelamiento del agua no dependen de la escala en que se mida la temperatura; de igual manera, las predicciones sobre la elección de consumo de una familia no dependen de las unidades de la utilidad.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Cuál es el objetivo de Alicia cuando elige las cantidades de películas y refrescos que va consumir?
- 2 ¿Cuáles son las dos condiciones que se cumplen si un consumidor maximiza su utilidad?
- 3 Explique por qué la igualación de la utilidad marginal de cada bien *no* maximiza la utilidad.
- 4 Explique por qué la igualación de la utilidad marginal por unidad monetaria gastada en cada bien *sí* maximiza la utilidad.

#### Plan de estudio 7.3

## Pronósticos de la teoría de la utilidad marginal

A continuación usaremos la teoría de la utilidad marginal para formular algunos pronósticos. Verá que la teoría de la utilidad marginal predice la ley de la demanda. La teoría también predice que una baja en el precio de un sustituto reduce su demanda, y que un aumento en el ingreso aumenta la demanda de un bien normal. Todos estos efectos, que en el capítulo 3 simplemente dimos por hecho, son predicciones de la teoría de la utilidad marginal.

### Una reducción en el precio de las películas

Una disminución en el precio de una película, cuando todos los demás factores permanecen constantes, provoca un cambio en la cantidad de películas demandadas y un movimiento a lo largo de la curva de demanda de películas. Ya tenemos localizado un punto en la curva de demanda de películas de Alicia: cuando el precio de una película es de 6 dólares, Alicia ve dos películas por mes. La figura 7.5 muestra este punto en la curva de demanda de películas de Alicia.

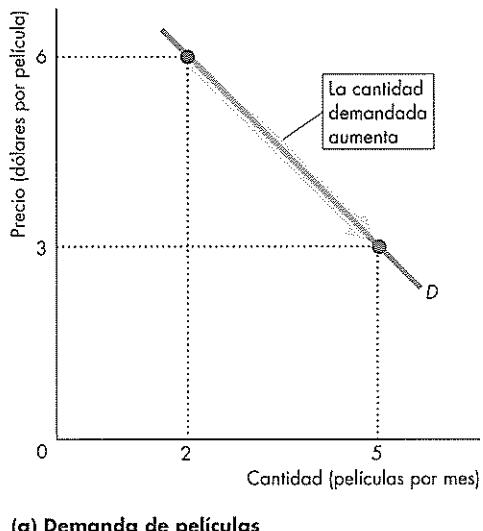
Para localizar otro punto en su curva de demanda de películas necesitamos descubrir qué compra Alicia cuando el precio de una película cambia. Suponga que el precio de una película baja de 6 a 3 dólares y todo lo demás permanece igual.

Para dilucidar el efecto que este cambio en el precio de una película genera en los planes de compra de Alicia, primero debemos determinar las combinaciones de películas y refrescos que puede comprar a los nuevos precios. Después calculamos las nuevas utilidades marginales por unidad monetaria. Por último, determinaremos la combinación que iguala las utilidades marginales por unidad monetaria gastada en películas y refrescos.

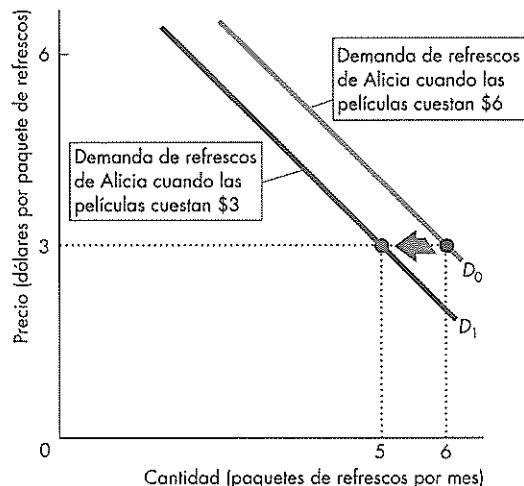
Los renglones de la tabla 7.4 muestran las combinaciones de películas y refrescos en las que se gasta completo el ingreso de 30 dólares de Alicia cuando el precio de una película es de 3 dólares y el de un paquete de refrescos es de 3 dólares. Las preferencias de Alicia no se modifican cuando el precio cambia, así que el resultado de su utilidad marginal permanece igual que en la tabla 7.3. Divida entre 3 dólares la utilidad marginal que obtiene por las películas para sacar la utilidad marginal por dólar gastado en películas.

Cuando el precio de una película baja a 3 dólares, Alicia ve ahora cinco películas y bebe cinco paquetes de refrescos. Ha sustituido las películas por los refrescos. En la figura 7.5 se muestran ambos efectos. En la gráfica (a) hallamos otro punto en la curva de demanda de películas de Alicia; hemos descubierto que su curva de

**FIGURA 7.5** Una disminución en el precio de las películas



(a) Demanda de películas



(b) Demanda de refrescos

Cuando el precio de las películas baja y el precio de los refrescos permanece igual, la cantidad de películas demandadas por Alicia aumenta; en la gráfica (a), Alicia se mueve a lo largo de su curva de demanda de películas. Asimismo, cuando el precio de las películas baja, la demanda de refrescos de Alicia disminuye; en la gráfica (b), su curva de demanda de refrescos se desplaza hacia la izquierda. Para Alicia, los refrescos y las películas son sustitutos.

demanda obedece a la ley de la demanda. En la gráfica (b) vemos que una baja en el precio de las películas disminuye su demanda de refrescos. La curva de demanda de refrescos se desplaza hacia la izquierda. Para Alicia, refrescos y películas son sustitutos.

**TABLA 7.4** Cómo un cambio en el precio de las películas afecta las elecciones de Alicia

Cantidad	Películulas (\$3 cada una)	Refrescos (\$3 por paquete de seis latas)	
	Utilidad marginal por dólar	Paquete de seis latas	Utilidad marginal por dólar
0		10	5.00
1	16.67	9	5.33
2	12.67	8	5.67
3	11.00	7	6.00
4	9.67	6	6.33
5	8.33	5	8.33
6	7.00	4	9.33
7	6.00	3	12.00
8	5.00	2	14.00
9	4.00	1	25.00
10	3.00	0	

### Un aumento en el precio de los refrescos

En la gráfica (b) de la figura 7.5 sólo conocemos un punto de la curva de demanda de refrescos de Alicia cuando el precio de una película es de 3 dólares. Para determinar la curva de demanda de refrescos de Alicia, debemos ver cómo responde a un cambio en el precio de éstos. Suponga que el precio de este bien sube de 3 a 6 dólares por paquete de seis latas. Los renglones de la tabla 7.5 muestran las combinaciones de películas y refrescos en las que se gasta completo el ingreso de 30 dólares de Alicia cuando el precio de una película es de 3 dólares y el de un paquete de refrescos es de 6 dólares. Una vez más, las preferencias de Alicia no se modifican cuando cambia el precio. Divida entre 6 dólares la utilidad marginal que obtiene Alicia de los refrescos para sacar su utilidad marginal por dólar gastado en refrescos.

Ahora, Alicia consume dos paquetes de refrescos y ve seis películas por mes. Alicia *sustituye* las películas por refrescos. La figura 7.6 muestra ambos efectos. En la gráfica (a) encontramos otro punto en la curva de demanda de refrescos de Alicia, y con ello confirmamos que esta curva de demanda obedece a la ley de la demanda. En la gráfica (b) vemos que un aumento en el precio de los refrescos incrementa la demanda de películas. La curva de demanda de películas se desplaza hacia la derecha. Una vez más, este cambio nos indica que, para Alicia, refrescos y películas son sustitutos.

**TABLA 7.5** Cómo afecta a las elecciones de Alicia un cambio en el precio de los refrescos

Cantidad	Películas (\$3 cada una)	Refrescos (\$6 por paquete de seis latas)	
	Utilidad marginal por dólar	Paquete de seis latas	Utilidad marginal por dólar
0		5	4.17
2	12.67	4	4.67
4	9.67	3	6.00
6	7.00	2	7.00
8	5.00	1	12.50
10	3.00	0	

La teoría de la utilidad marginal pronostica estos dos resultados:

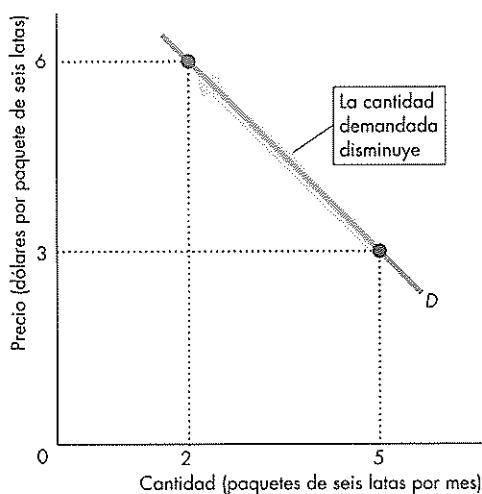
1. Cuando el precio de un bien aumenta, la cantidad demandada de dicho bien disminuye.
2. Si el precio de un bien sube, la demanda de otro bien que puede servir como sustituto aumenta.

Estas predicciones de la teoría de la utilidad marginal nos parecen conocidas porque corresponden a las suposiciones que hicimos sobre la demanda en el capítulo 3. Ahí, supusimos que la curva de demanda de un bien describe una pendiente descendente y que un aumento en el precio de un sustituto provoca un aumento en la demanda.

Ahora hemos visto que la teoría de la utilidad marginal pronostica cómo responden ante un cambio de precio las cantidades de bienes y servicios que la gente demanda. La teoría nos ayuda a obtener la curva de demanda del consumidor y a pronosticar cómo se desplazará la curva de demanda de un bien cuando el precio de otro bien cambia.

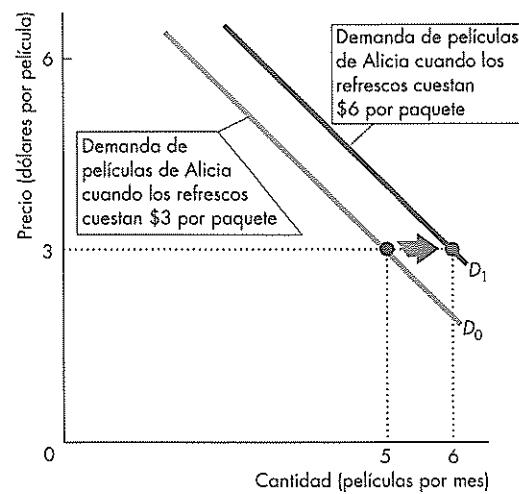
La teoría de la utilidad marginal también nos ayuda a predecir cómo cambiará la demanda cuando el ingreso se modifica. Analicemos ahora los efectos de un cambio en el ingreso sobre la demanda.

**FIGURA 7.6** Un aumento en el precio de los refrescos (gaseosas)



(a) Demanda de refrescos

Cuando el precio de los refrescos aumenta y el precio de las películas permanece igual, la cantidad de refrescos demandada por Alicia disminuye; en la gráfica (a), Alicia se mueve a lo largo de su curva de demanda de refrescos. Asimismo,



(b) Demanda de películas

cuando el precio de los refrescos aumenta, la demanda de películas de Alicia se incrementa; en la gráfica (b), su curva de demanda de películas se desplaza hacia la derecha.

### Un aumento en el ingreso

Supongamos que el ingreso de Alicia aumenta a 42 dólares mensuales, que el precio de una película es de 3 dólares y el de un paquete de refrescos es de 3 dólares. En la tabla 7.4 vimos que con estos precios y un ingreso de 30 dólares al mes, Alicia ve cinco películas y bebe cinco paquetes de refrescos al mes. Ahora queremos comparar esta combinación de películas y refrescos con la elección que hace Alicia cuando su ingreso es de 42 dólares. La tabla 7.6 muestra los cálculos necesarios para hacer tal comparación. Con 42 dólares, Alicia puede ver 14 películas por mes y no comprar refrescos, o comprar 14 paquetes de refrescos al mes y no ver películas; también puede elegir cualquiera de las combinaciones de los dos bienes que se ilustran en los renglones de la tabla. Si calculamos la utilidad marginal por unidad monetaria usando exactamente el mismo método que antes, encontramos las cantidades a las que la utilidad marginal por dólar gastado en películas y la utilidad

marginal por dólar gastado en refrescos son iguales. Con un ingreso de 42 dólares, la utilidad marginal por dólar gastado en cada bien es igual cuando Alicia ve siete películas y bebe siete paquetes de refrescos al mes.

Al comparar esta situación con la de la tabla 7.4, vemos que, con 12 dólares adicionales al mes, Alicia compra dos paquetes de refrescos más y ve dos películas más mensualmente. La respuesta de Alicia es resultado de sus preferencias, como lo describen sus utilidades marginales. Diferentes preferencias producirían distintas respuestas cuantitativas. Con un ingreso más grande, el consumidor siempre compra más de un bien *normal* y menos de un bien *inferior*. En el caso de Alicia, las bebidas gaseosas y las películas son bienes normales. Cuando su ingreso aumenta, Alicia compra más de ambos bienes.

Hasta aquí ha completado su estudio sobre la teoría de la utilidad marginal de las elecciones de consumo de una familia. La tabla 7.7 resume los supuestos clave, sus implicaciones y las predicciones de esta teoría.

**TABLA 7.6** Las elecciones de Alicia con un ingreso de 42 dólares al mes

Cantidad	Películas (\$3 cada una)		Refrescos (\$3 por paquete de seis latas)	
	Utilidad marginal por dólar	Paquete de seis latas	Utilidad marginal por dólar	
0		14	3.67	
1	16.67	13	4.00	
2	12.67	12	4.33	
3	11.00	11	4.67	
4	9.67	10	5.00	
5	8.33	9	5.33	
6	7.00	8	5.67	
7	6.00	7	6.00	
8	5.00	6	6.33	
9	4.00	5	8.33	
10	3.00	4	9.33	
11	2.00	3	12.00	
12	1.00	2	14.00	
13	0.67	1	25.00	
14	0.33	0		

**TABLA 7.7** Teoría de la utilidad marginal

#### Supuestos

- El consumidor obtiene una utilidad de los bienes que consume
- Cada unidad de consumo adicional produce una utilidad total adicional: la utilidad marginal es positiva
- A medida que aumenta la cantidad consumida de un bien, la utilidad marginal disminuye
- El objetivo del consumidor es maximizar la utilidad total

#### Implicación

La utilidad total se maximiza cuando todo el ingreso disponible es gastado y cuando la utilidad marginal por unidad monetaria es igual para todos los bienes

#### Predicciones

- Si todos los demás factores permanecen iguales, cuanto más alto sea el precio de un bien, menor será la cantidad adquirida del mismo (la ley de la demanda)
- Cuanto más alto sea el precio de un bien, mayor será la cantidad adquirida de sustitutos de ese bien
- Cuanto más alto sea el ingreso del consumidor, mayor será su cantidad demandada de bienes normales

## Temperatura: una analogía

La utilidad es similar a la temperatura. En ambos casos se trata de conceptos abstractos y en los dos se emplean unidades de medición arbitrarias. No podemos *observar* la temperatura. Es posible observar cómo el agua se convierte en vapor si la temperatura es lo bastante alta, o en hielo si es muy baja. Y también podemos construir un instrumento —un termómetro— para ayudarnos a pronosticar cuándo ocurrirán dichos cambios. A la escala del termómetro le decimos *temperatura*, y a las unidades de temperatura las llamamos *grados*. Sin embargo, estas unidades se establecen de manera arbitraria. Podemos usar unidades Celsius, unidades Fahrenheit u otros tipos de unidades.

El concepto de utilidad nos ayuda a hacer predicciones acerca de las elecciones de consumo de manera muy similar a cómo el concepto de temperatura nos ayuda a hacer predicciones sobre fenómenos físicos.

Si bien debemos admitir que la teoría de la utilidad marginal no permite pronosticar cómo cambian los planes de compra con la misma precisión con que un termómetro nos permite predecir cuándo el agua se convertirá en hielo o en vapor, sí proporciona importantes ideas sobre dichos planes y tiene algunas implicaciones bastante útiles. Por ejemplo, nos ayuda a comprender por qué las personas compran más de un bien o servicio cuando el precio de éste baja, por qué compran más de casi todos los bienes cuando sus ingresos aumentan y, finalmente, resuelve la paradoja del valor, como verá a continuación.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 Cuando el precio de un bien baja y los precios de otros bienes y el ingreso del consumidor permanecen sin cambio, ¿qué ocurre con el consumo del bien cuyo precio ha bajado y con el de los demás bienes?
- 2 Amplíe su respuesta a la pregunta anterior usando curvas de demanda. ¿Para cuál bien hay un cambio en la demanda y para cuál hay un cambio en la cantidad demandada?
- 3 Si el ingreso de un consumidor aumenta y todos los bienes son normales, ¿cómo cambia la cantidad comprada de cada bien?

#### myeconlab Plan de estudio 7.4

Finalizaremos este capítulo volviendo al tema que será recurrente a lo largo de nuestro estudio de la economía: el concepto de eficiencia y la diferencia entre precio y valor.

## Eficiencia, precio y valor

La teoría de la utilidad marginal nos ayuda a comprender con mayor profundidad el concepto de eficiencia y también a ver más claramente la diferencia entre valor y precio. Veamos cómo lo hace.

### Eficiencia del consumidor

Cuando Alicia asigna su limitado presupuesto de manera que su utilidad se maximice, está utilizando sus recursos de manera eficiente. Cualquier otra asignación de su presupuesto conlleva un desperdicio de algunos recursos.

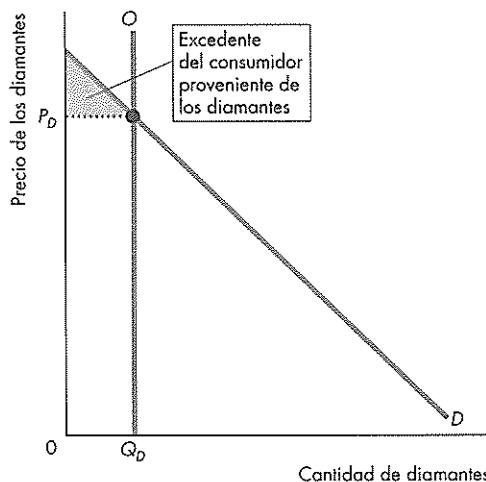
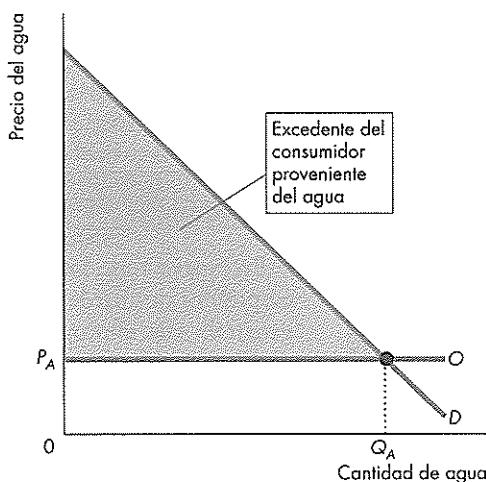
Pero cuando Alicia ha asignado su limitado presupuesto para maximizar su utilidad, se ubica *sobre* su curva de demanda de cada bien. La curva de demanda es una descripción de la cantidad demandada a cada precio cuando la utilidad se maximiza. Cuando analizamos la eficiencia en el capítulo 5, aprendimos que el valor iguala el beneficio marginal y que la curva de demanda es también la curva de la disposición a pagar. Esta curva nos indica el *beneficio marginal* de un consumidor, es decir, el beneficio que se obtiene de consumir una unidad adicional de un bien. Ahora podemos dar un significado más profundo al concepto del beneficio marginal:

El beneficio marginal es el precio máximo que un consumidor está dispuesto a pagar por una unidad extra de un bien o servicio cuando se maximiza la utilidad.

### La paradoja del valor

Durante siglos, los filósofos se han sentido desconcertados por la paradoja que mencionamos al principio de este capítulo. El agua, esencial para la vida misma, cuesta poco, mientras que los diamantes, un artículo inútil en comparación con aquélla, son caros. ¿Por qué? Adam Smith trató de resolver esta paradoja, pero no fue sino hasta el desarrollo de la teoría de la utilidad marginal cuando alguien pudo dar una respuesta satisfactoria.

Esta paradoja puede resolverse si se hace una distinción entre utilidad *total* y utilidad *marginal*. La utilidad total que obtenemos del agua es enorme; pero recuerde, cuanto más consumimos algo, menor es su utilidad marginal. Utilizamos tanta agua que su utilidad marginal, es decir, el beneficio que obtenemos de un vaso adicional de agua, tiene un valor menor. Los diamantes, por otro lado, tienen una utilidad total menor en comparación con el agua, pero dado que compramos pocos diamantes, éstos tienen una utilidad marginal alta. Cuando una familia maximiza su utilidad total, significa que ha asignado su presupuesto de tal manera que la utilidad marginal por unidad monetaria es igual para todos los bienes. En otras palabras, la utilidad marginal que obtiene de un bien, dividida entre el precio de éste, es igual para todos los bienes.

**FIGURA 7.7** La paradoja del valor

En la gráfica (a) se muestra la oferta y la demanda de agua. La oferta es perfectamente elástica al precio  $P_A$ . A este precio, la cantidad de agua consumida es  $Q_A$  y el excedente del consumidor es el triángulo grande de color verde. En la gráfica (b) se muestra la oferta y la demanda de diamantes. La oferta es perfectamente inelástica a la cantidad  $Q_D$ . A esta cantidad, el precio de un diamante es  $P_D$  y el excedente del consumidor es el pequeño triángulo verde. El agua es valiosa (tiene un excedente del consumidor más grande), pero barata. Los diamantes tienen un valor menor que el agua (su excedente del consumidor es más pequeño), pero son caros.

Esta igualdad de las utilidades marginales por unidad monetaria es tan cierta para los diamantes como para el agua: los diamantes tienen un precio mayor y una utilidad marginal más alta. El agua tiene un precio menor y una utilidad marginal más baja. Cuando la elevada utilidad marginal de los diamantes se divide entre su precio alto, el resultado es un número igual a la baja utilidad marginal del agua dividida entre su precio bajo. La utilidad marginal por unidad monetaria es igual para los diamantes y para el agua.

### Valor y excedente del consumidor

Otra manera de pensar en la paradoja del valor utiliza el *excedente del consumidor*. La figura 7.7 explica la paradoja del valor utilizando este concepto. La oferta de agua [gráfica (a)] es perfectamente elástica al precio  $P_A$ , así que la cantidad de agua consumida es  $Q_A$  y el excedente del consumidor proveniente de este bien es el área grande de color verde. La oferta de diamantes [gráfica (b)] es perfectamente inelástica a la cantidad  $Q_D$ , así que el precio de los diamantes es  $P_D$  y el excedente del consumidor proveniente de este bien es la pequeña área de color verde. El agua es barata, pero genera un excedente del consumidor más grande, mientras que los diamantes son caros, pero resultan en un excedente del consumidor más pequeño.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 A lo largo de la curva de demanda, las elecciones de un consumidor son eficientes. ¿Puede explicar por qué?
- 2 ¿Puede explicar la paradoja del valor?
- 3 ¿Qué tiene mayor utilidad marginal, el agua o los diamantes? ¿Qué tiene mayor utilidad total, el agua o los diamantes? ¿Qué genera mayor excedente del consumidor, el agua o los diamantes?

### Plan de estudio 7.5

En este momento ha completado sus estudios sobre la teoría de la utilidad marginal. También vio cómo se puede utilizar esta teoría para explicar las elecciones de consumo. Podrá ver otra vez la teoría en acción en la *Lectura entre líneas* (vea las páginas 166-167), donde se emplea para explicar por qué los empleados de guardería ganan mucho menos que los jugadores de fútbol.

El siguiente capítulo presenta una teoría alternativa para explicar el comportamiento de las familias. Para ayudarle a ver la conexión entre ambas teorías, continuaremos con nuestro mismo ejemplo. Nos encontraremos nuevamente con Alicia y descubriremos otra manera de comprender cómo obtiene el máximo provecho de sus 30 dólares mensuales.

## La paradoja del valor en el mercado de trabajo

<http://www.nytimes.com>

Largas jornadas, clientes exigentes, se requiere experiencia en entrenamiento de control de esfínteres

24 de septiembre de 2006

Igual que el personaje interpretado por Eddie Murphy en "La guardería de papá", después de ser despedido, Todd Cole se unió al pequeño número de hombres cuyo trabajo consiste en ofrecer cuidados infantiles...

El señor Cole se convirtió en febrero en proveedor autorizado de cuidados diurnos familiares, y hoy el estado de Nueva York le permite dedicarse al cuidado de seis niños mayores de dos años, además de otros dos en edad escolar...

Apenas 4 por ciento de las personas que proporcionan cuidados o estimulación temprana infantil a niños de cinco años o menos son hombres, y esa cifra no ha cambiado desde la década de los ochenta, comentó Bryan G. Nelson, fundador de MenTeach, un grupo no lucrativo de Minneapolis que ofrece apoyo a los hombres dedicados a la enseñanza...

En mayo de 2005, la Oficina de Estadísticas Laborales calculó que los empleados de guardería del estado de Nueva York tenían un salario anual promedio de 21 850 dólares.

Copyright 2006 The New York Times Company. Reimpreso con permiso. Prohibida toda reproducción.

### Esencia del artículo

► En Nueva York, los empleados de guardería ganan un salario promedio de 21 850 dólares anuales.

► Todd Cole tiene permitido cuidar ocho niños.

► Michael Vick tiene un contrato por 10 años con los Halcones de Atlanta que le hará ganar hasta 130 millones de dólares.

<http://www.nytimes.com>

### Vick firma un contrato por 10 años para permanecer con los Halcones

24 de diciembre de 2005

... Michael Vick, de 24 años, se convirtió ayer en el jugador mejor pagado de la NFL, cuando aceptó firmar un contrato por 10 años que expira en 2013, el cual podría ascender a 130 millones de dólares, según el ejecutivo de un equipo de la NFL que estaba enterado del contrato. Éste incluye un bono de 37 millones de dólares, superior a los 34.5 millones de dólares que Peyton Manning, *quarterback* de los Colts de Indianápolis, recibió con su contrato por siete años, de 98 millones de dólares, la primavera pasada...

Copyright 2005 The New York Times Company. Reimpreso con permiso. Prohibida toda reproducción.

## Análisis económico

► Si los recursos se usan eficientemente, la utilidad marginal por dólar gastado en los servicios de un empleado de guardería equivale a la utilidad marginal por dólar gastado en los servicios de un jugador de fútbol.

► Es decir:

$$\frac{UM_G}{P_G} = \frac{UM_F}{P_F}$$

donde  $UM_G$  es la utilidad marginal y  $P_G$  es el precio de los servicios de un empleado de guardería, y  $UM_F$  es la utilidad marginal y  $P_F$  es el precio de los servicios de un jugador de fútbol.

► Gracias a los artículos, sabemos que un empleado de guardería gana 21 850 dólares anuales (en promedio) y que el jugador de fútbol Michael Vick ganará 130 millones de dólares en 10 años, es decir, 13 millones de dólares anuales.

► Si colocamos estas cifras en la fórmula anterior, obtenemos:

$$\frac{UM_G}{\$21\,850} = \frac{UM_F}{\$13\,000\,000}$$

De modo equivalente,

$$\frac{UM_F}{UM_G} = 595.$$

► ¿De verdad la utilidad marginal de los servicios de Michael Vick será 595 veces mayor que la de los servicios de un empleado de guardería, como Todd Cole, mencionado en el artículo?

► Piense por un minuto y se dará cuenta de que un empleado de guardería atiende

alrededor de ocho consumidores a la vez, en tanto que un jugador de fútbol, especialmente uno tan bueno como Michael Vick, da servicio, tanto en vivo como por televisión, a millones de consumidores de una sola vez.

► Suponga que Michael Vick da servicio a sólo 1 millón de consumidores y que Todd Cole atiende a ocho.

► Entonces, el precio de los servicios de Cole por cliente atendido es:

$$\frac{\$21\,850}{8} = \$2\,731.25,$$

y el precio de los servicios de Michael Vick por cliente atendido es de 13 dólares.

► De acuerdo con los precios de los servicios por cliente atendido, Todd Cole vale 210 veces más que Michael Vick.

► La figura 1 muestra el mercado de los empleados de guardería. La cantidad de equilibrio es de 1 millón de trabajadores y la tasa salarial es de 21 850 dólares anuales.

► La figura 2 muestra el mercado de jugadores de fútbol profesional. La cantidad de equilibrio es de 1 500 jugadores y la tasa salarial promedio es de 1 millón de dólares anuales (Michael Vick gana mucho más que un jugador promedio).

► Con base en nuestros supuestos, el excedente del consumidor de los empleados de guardería es mucho mayor que el de los jugadores de fútbol.

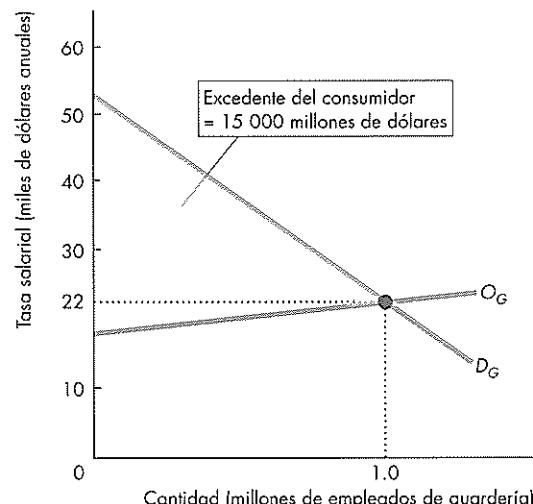


Figura 1 El valor de los empleados de guardería

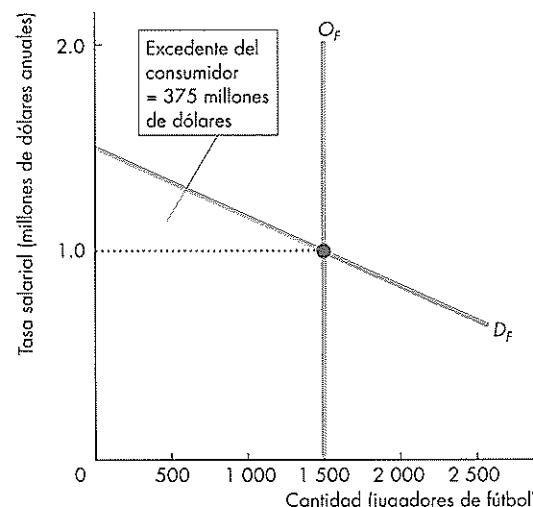


Figura 2 El valor de los jugadores de fútbol

► Aunque los empleados de guardería ganan un salario menor que los jugadores de fútbol profesional, el valor asignado a los empleados de guardería tanto por el individuo que utiliza sus servicios como por la sociedad es mucho mayor que el otorgado a los jugadores de fútbol.

## RESUMEN

### Conceptos clave

#### El presupuesto familiar (pp. 154–155)

- Las elecciones de una familia están determinadas por sus posibilidades de consumo y sus preferencias.
- Las posibilidades de consumo de una familia están restringidas por su ingreso y por los precios de los bienes y servicios. Algunas combinaciones de bienes y servicios son asequibles y otras no.

#### Preferencias y utilidad (pp. 156–157)

- Las preferencias de una familia pueden describirse mediante la utilidad marginal.
- El supuesto clave de la teoría de la utilidad marginal es que la utilidad marginal de un bien o servicio disminuye conforme el consumo del bien o servicio aumenta.
- La teoría de la utilidad marginal presupone que la gente compra la combinación asequible de bienes y servicios que maximiza su utilidad total.

#### Maximizar la utilidad (pp. 158–160)

- La utilidad total se maximiza cuando se gasta todo el ingreso disponible y cuando la utilidad marginal por unidad monetaria gastada es igual para cada uno de los bienes.
- Si la utilidad marginal por unidad monetaria gastada en el bien *A* excede la del bien *B*, la utilidad total aumenta si la cantidad comprada del bien *A* aumenta y la cantidad comprada del bien *B* disminuye.

#### Pronósticos de la teoría de la utilidad marginal

(pp. 160–164)

- La teoría de la utilidad marginal predice la ley de la demanda. Es decir, cuando los demás factores permanecen sin cambio, cuanto mayor es el precio de un bien, menor es la cantidad demandada del mismo.
- La teoría de la utilidad marginal también predice que, cuando los demás factores permanecen sin cambio, cuanto más grande sea el ingreso del consumidor, mayor será su cantidad demandada de un bien normal.

### Eficiencia, precio y valor (pp. 164–165)

- Cuando un consumidor maximiza su utilidad, está usando sus recursos de manera eficiente.
- La teoría de la utilidad marginal dilucida la paradoja del valor.
- Cuando hablamos en forma general acerca del valor, nos referimos a la utilidad *total* o excedente del consumidor, pero el precio se relaciona con la utilidad *marginal*.
- El agua, que consumimos en grandes cantidades, tiene una alta utilidad total y un gran excedente del consumidor, pero su precio es bajo y su utilidad marginal también.
- Los diamantes, que consumimos en pequeñas cantidades, tienen una baja utilidad total y un excedente del consumidor muy pequeño, pero el precio de los diamantes es alto, lo mismo que su utilidad marginal.

### Figuras y tabla clave

Figura 7.1	Posibilidades de consumo, 154
Figura 7.2	Cambios en el precio y el ingreso, 155
Figura 7.3	Utilidad total y utilidad marginal, 157
Figura 7.4	Igualación de las utilidades marginales por unidad monetaria, 159
Figura 7.5	Una disminución en el precio de las películas, 161
Figura 7.6	Un aumento en el precio de los refrescos, 162
Figura 7.7	La paradoja del valor, 165
Tabla 7.7	Teoría de la utilidad marginal, 163

### Términos clave

Equilibrio del consumidor, 158
Ingreso real, 155
Línea de presupuesto, 154
Precio relativo, 154
Utilidad, 156
Utilidad marginal decreciente, 156
Utilidad marginal por unidad monetaria, 158
Utilidad marginal, 156
Utilidad total, 156

## PROBLEMAS

 Exámenes, plan de estudio, soluciones\*

1. A Jorge le encantan las películas en DVD y las novelas de espías, y gasta 60 dólares cada mes en ellos. El precio de un DVD es de 20 dólares y el de una novela de espías de 10 dólares.
  - a. Trace la línea de presupuesto de Jorge. Identifique las combinaciones de DVDs y novelas de espías que Jorge puede y no puede comprar.
  - b. ¿Cuál es el ingreso real de Jorge en términos de novelas de espías?
  - c. ¿Cuál es el precio relativo de un DVD?
2. Jorge, el mismo del problema 1, recibe 30 dólares adicionales al mes para gastar en DVDs y novelas de espías, de tal forma que ahora tiene un total de 90 dólares mensuales para gastar en estos bienes. Los precios no han cambiado.
  - a. Trace la nueva línea de presupuesto de Jorge.
  - b. ¿Cuál es el ingreso real de Jorge en términos de novelas de espías?
  - c. ¿Cuál es el precio relativo de un DVD?
3. Jorge sigue recibiendo 30 dólares adicionales al mes para gastar en DVDs y novelas de espías, de modo que todavía cuenta con un total de 90 dólares mensuales para gastar en estos bienes. Al mismo tiempo, el precio de los DVDs baja a 15 dólares.
  - a. Trace la nueva línea de presupuesto de Jorge.
  - b. ¿Cuál es el ingreso real de Jorge en términos de DVDs?
  - c. ¿Cuál es el ingreso real de Jorge en términos de novelas de espías?
  - d. ¿Cuál es el precio relativo de un DVD?
4. La tabla muestra la utilidad que Jorge obtiene de los DVDs y las novelas de espías.

Cantidad mensual	Utilidad por los DVDs	Utilidad por las novelas de espías
1	60	35
2	110	60
3	150	75
4	180	85
5	200	90
6	206	92

- a. Trace las gráficas que muestran la utilidad que Jorge obtiene de los DVDs y de las novelas de espías.
- b. Compare las dos gráficas de utilidad. ¿Qué puede decir de las preferencias de Jorge?

- c. Trace gráficas que muestren la utilidad marginal que Jorge obtiene de los DVDs y de las novelas de espías.
- d. ¿Qué le dicen las dos gráficas de utilidad marginal sobre las preferencias de Jorge?
- e. Si el precio de un DVD es de 20 dólares, el de una novela de espías es de 10 dólares y Jorge tiene 60 dólares para gastar en ambos bienes, ¿cuántas unidades compra de cada uno de los bienes?

5. Mario es aficionado al windsurf y el buceo. La tabla muestra la utilidad marginal que obtiene de cada una de estas actividades:

Horas por día	Utilidad marginal del windsurf	Utilidad marginal del buceo
1	120	40
2	100	36
3	80	30
4	60	22
5	40	12
6	12	10
7	10	8

Él cuenta con 35 dólares para gastar y puede dedicar tanto tiempo como desee a practicar estas actividades. El alquiler del equipo de windsurf cuesta 10 dólares por hora y el alquiler del equipo de buceo cuesta 5 dólares por hora.

¿Cuánto tiempo dedica Mario al windsurf y cuánto al buceo?

6. La hermana de Mario le da 20 dólares adicionales al mes para gastar en sus pasatiempos, así que ahora tiene 55 dólares mensuales. Todo lo demás permanece igual que en el problema 5.
  - a. Trace una gráfica que muestre las posibilidades de consumo de Mario.
  - b. ¿Cuántas horas elige dedicar Mario ahora al windsurf y cuántas a bucear?
7. A Mario, el del problema 5, le ofrecen un precio especial en el alquiler del equipo para windsurf: 5 dólares por hora. ¿Cuántas horas dedica Mario ahora al windsurf y cuántas a bucear?
8. Mario, el del problema 5, toma unas vacaciones en el Club Med, en cuyo costo se incluyen actividades deportivas ilimitadas. No hay un cobro adicional por el equipo. Si practica el windsurf y bucea durante 6 horas diarias, ¿cuántas horas dedica a cada actividad?
9. En el problema 5 se presentan los programas de utilidad de Mario, quien cuenta con 55 dólares

\*Se proporcionan las soluciones de los problemas impares.

mensuales para gastar en windsurf y buceo. El alquiler del equipo de buceo es de 5 dólares por hora.

- a. Encuentre dos punto en la curva de demanda de Mario para el alquiler del equipo de windsurf.
- b. Trace la curva de demanda de Mario para el alquiler del equipo de windsurf.
- c. ¿La demanda de Mario por el alquiler del equipo de windsurf es elástica o inelástica?
10. El programa de utilidad de Mario se presenta en el problema 5. Él cuenta con 55 dólares mensuales para gastar en windsurf y en bucear. El alquiler del equipo de buceo cuesta 5 dólares por hora. El alquiler del equipo de windsurf baja de 10 a 5 dólares por hora.
  - a. ¿Qué sucede con la demanda de Mario de equipo para bucear?
  - b. Trace la curva de demanda de Mario de equipo para bucear.
  - c. ¿Cuál es la elasticidad cruzada de la demanda de Mario del equipo para bucear con respecto al precio del equipo para windsurf?
  - d. Los equipos para bucear y para windsurf ¿son sustitutos o complementos para Mario?
11. El programa de utilidad de Mario se presenta en el problema 5. Muestre el efecto sobre:
  - a. La curva de demanda de Mario del equipo para windsurf cuando su presupuesto aumenta de 35 a 55 dólares, el alquiler de este equipo cuesta 10 dólares por hora y el equipo para bucear se alquila en 5 dólares por hora.
  - b. La curva de demanda de Mario del equipo para bucear cuando su presupuesto aumenta de 35 a 55 dólares, el alquiler del equipo para windsurf cuesta 10 dólares por hora y el equipo para bucear se alquila en 5 dólares por hora.
  - c. El alquiler de equipo para windsurf ¿es un bien normal o un bien inferior para Mario?
  - d. El alquiler de equipo para bucear ¿es un bien normal o un bien inferior para Mario?
12. Benjamín gasta 50 dólares al año en dos ramos de flores y 50 dólares al año en 10 000 galones de agua entubada. Está maximizando su utilidad y la utilidad marginal que obtiene a partir del agua es de 0.5 unidades por galón.
  - a. ¿Qué vale más para Benjamín, las flores o el agua?
  - b. Explique de qué manera el gasto que realiza Benjamín en flores y agua ilustra la paradoja del valor.

## PENSAMIENTO CRÍTICO

1. Estudie la *Lectura entre líneas* (pp. 166-167) que trata de los ingresos de los empleados de guardería y los jugadores de fútbol. Imagine que una nueva tecnología permite a una persona cuidar de manera eficaz a 100 niños a la vez y que una tecnología de bloqueo de anuncios impide que los operadores de estaciones de televisión cobren ingresos por concepto de publicidad. ¿Qué ocurriría con:
  - a. la utilidad marginal de un profesor?
  - b. la tasa salarial de un empleado de guardería?
  - c. el número de empleados de guardería?
  - d. la utilidad marginal de un jugador de fútbol?
  - e. la tasa salarial de un jugador de fútbol?
  - f. el número de jugadores de fútbol?
2. Fumar está prohibido en casi todos los vuelos. Use la teoría de la utilidad marginal para explicar:
  - a. el efecto de la prohibición en la utilidad de los fumadores.
  - b. cómo influye la prohibición en las decisiones de los fumadores.
  - c. los efectos de la prohibición en la utilidad de los no fumadores.
  - d. de qué manera influye la prohibición en las decisiones de los no fumadores.

## ACTIVIDADES EN EL SITIO WEB

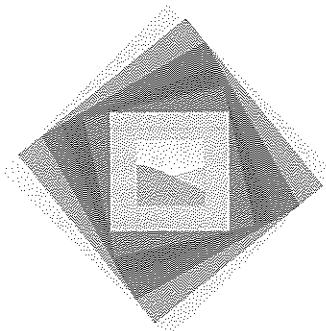
### myeconlab Vínculos a sitios Web

1. Lea lo que dijo Henry Schimberg, ex presidente ejecutivo de Coca-Cola, acerca del mercado de agua embotellada. Use la teoría de la utilidad marginal para explicar e interpretar sus afirmaciones.
2. Obtenga información acerca de los precios del sistema de transporte público de Maryland (Maryland Transit Administration).
  - a. Muestre los efectos de las diferentes clases de boletos en la línea de presupuesto del consumidor.
  - b. ¿Cómo decidiría una persona entre pagar por cada viaje, comprar un pase para un día o un pase para viajar por un periodo largo? Use la teoría de la utilidad marginal para responder a esta pregunta.
  - c. ¿Cómo cree que cambiaría el número de usuarios si el precio de un viaje sencillo bajara y el precio de un pase para viajar todo un día aumentara?

# Posibilidades, preferencias y elecciones

## Movimientos subterráneos

**Así como los continentes flotan sobre el manto terrestre,** nuestros patrones de gasto cambian constantemente a lo largo del tiempo. En esos movimientos subterráneos se crean y se destruyen imperios empresariales.



Ahora podemos elegir si queremos comprar música en CD o descargarla y reproducirla en un iPod o quemar nuestro propio CD. A medida que los precios de las descargas de música, los iPod y los quemadores de CDs disminuyen, la gente compra descargas con mayor frecuencia, lo que ha significado un descalabro para las ventas de CDs de música.

Los precios de los libros electrónicos (*e-books*) también han bajado, y son ahora más baratos que los libros impresos. Sin embargo, la mayoría de los estudiantes siguen comprando libros de texto impresos. Si los libros electrónicos son más baratos que los impresos, ¿por qué no han tenido éxito ni han reemplazado a los libros impresos en la misma forma que las nuevas tecnologías musicales han reemplazado a los CDs?

Los movimientos subterráneos también rigen la manera en que ocupamos nuestro tiempo. En Estados Unidos, igual que en muchos otros países, la duración de la semana laboral promedio ha disminuido de manera sostenida desde 70 horas por semana en el siglo XIX hasta 35 por semana en la actualidad. Además de que la semana laboral promedio es mucho más corta hoy de lo que era antes, ahora muchas más personas tienen empleo. ¿A qué se debe que la duración de la semana laboral promedio haya disminuido?

En este capítulo estudiaremos un modelo de elección que predice los efectos de los cambios en precios e ingresos sobre lo que compra la gente, así como los efectos de los cambios en las tasas salariales sobre la forma en que la gente distribuye su tiempo entre el ocio y el trabajo. En la *Lectura entre líneas* al final del capítulo usamos el modelo para explicar por qué si las descargas de música están desplazando a los CDs, los libros electrónicos no están haciendo lo mismo con los libros impresos.

Después de estudiar este capítulo, usted será capaz de:

- ▶ Describir la línea de presupuesto de una familia y mostrar cómo se modifica cuando los precios o el ingreso cambian
- ▶ Hacer un mapa de preferencias utilizando las curvas de indiferencia y explicar el principio de la tasa marginal de sustitución decreciente
- ▶ Pronosticar los efectos de los cambios en los precios y el ingreso sobre las elecciones de consumo
- ▶ Pronosticar los efectos de los cambios en las tasas salariales sobre las elecciones entre trabajo y ocio

## Posibilidades de consumo

Las elecciones de consumo están limitadas por el ingreso y los precios. Cada hogar cuenta con una cantidad determinada de ingreso para gastar y no puede influir en los precios de los bienes y servicios que adquiere. La **línea de presupuesto** de una familia establece los límites de sus elecciones de consumo.

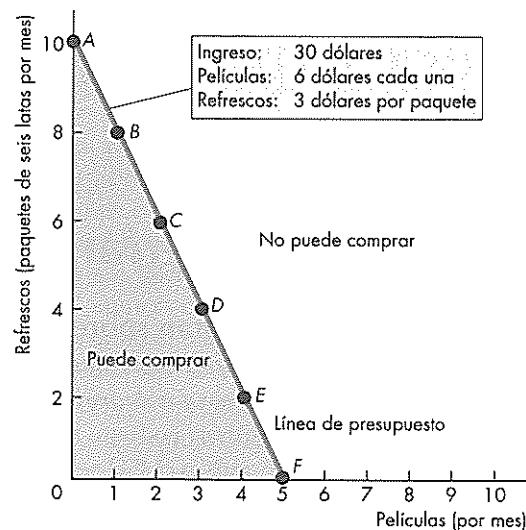
Veamos la línea de presupuesto de Alicia.<sup>1</sup> Ella tiene un ingreso de 30 dólares mensuales que puede gastar en dos bienes: películas y refrescos. El precio de una película es de 6 dólares y el de los refrescos es de 3 dólares por paquete de seis latas. La figura 8.1 muestra las diferentes combinaciones de películas y refrescos que Alicia puede consumir. El renglón *A* indica que puede comprar 10 paquetes de refrescos y no ver películas, una combinación de ambos bienes que agota todo su ingreso mensual de 30 dólares. El renglón *F* indica que Alicia puede ver cinco películas y no beber refrescos, otra combinación de ambos bienes que agota todo su ingreso mensual. La combinación de cada uno de los demás renglones de la tabla también agota por completo el ingreso de Alicia. (Observe que la combinación de cada renglón suma exactamente 30 dólares). Las cifras de la tabla definen las posibilidades de consumo de Alicia. Dichas posibilidades de consumo se representan en forma gráfica como los puntos *A* a *F* en la figura 8.1.

**Bienes divisibles e indivisibles** Algunos bienes, denominados divisibles, pueden comprarse en cualquier cantidad que se desee. Ejemplos de estos bienes son la gasolina y la electricidad. Es posible comprender mejor la elección de las familias si suponemos que todos los bienes y servicios son divisibles. Por ejemplo, puede decirse que Alicia consume media película al mes en promedio si ve una película cada dos meses. Cuando pensamos en los bienes como algo susceptible de dividirse, las posibilidades de consumo no son sólo los puntos *A* a *F* que se muestran en la figura 8.1, sino esos mismos puntos y también cada punto intermedio. La línea resultante es la línea de presupuesto.

La línea de presupuesto de Alicia es el límite a sus elecciones: determina la frontera entre lo que es asequible y lo que no. Alicia puede permitirse cualquier punto a lo largo y por debajo de la línea, pero ninguno por encima de ella. La restricción a su consumo depende de los precios y de su ingreso; la restricción cambia cuando el precio de un bien o el ingreso de Alicia también cambian. Veamos cómo sucede esto estudiando la ecuación de presupuesto.

<sup>1</sup> Si estudió la teoría de la utilidad marginal en el capítulo 7, entonces ya conoce a Alicia. Esta historia sobre su gusto por las bebidas gaseosas y su afición por las películas le parecerá familiar, hasta cierto punto. Sin embargo, en este capítulo utilizaremos un método distinto para representar sus preferencias, uno para el que no necesitamos recurrir al concepto de utilidad.

FIGURA 8.1 La línea de presupuesto



Posibilidad de consumo	Películas (por mes)	Refrescos (paquetes de seis latas por mes)
A	0	10
B	1	8
C	2	6
D	3	4
E	4	2
F	5	0

La línea de presupuesto de Alicia muestra el límite entre lo que puede y lo que no puede adquirir. Los renglones de la tabla indican las combinaciones asequibles de películas y refrescos para Alicia cuando su ingreso es de 30 dólares, el precio de las bebidas gaseosas es de 3 dólares por paquete y el de una película es de 6 dólares. Por ejemplo, el renglón *A* nos indica que cuando Alicia compra 10 paquetes de refrescos y no ve películas, gasta por completo su ingreso de 30 dólares. La figura es una representación gráfica de la línea de presupuesto de Alicia. Los puntos *A* a *F* de la gráfica representan los renglones de la tabla. En el caso de bienes divisibles, la línea de presupuesto es la línea continua *AF*. Para calcular la ecuación de la línea de presupuesto de Alicia, comience con el gasto igual al ingreso:

$$\$3Q_R + \$6Q_P = \$30.$$

Divida entre 3 dólares para obtener:

$$Q_R + 2Q_P = 10.$$

Reste  $2Q_P$  de ambos lados para obtener:

$$Q_R = 10 - 2Q_P.$$

## La ecuación de presupuesto

Podemos describir la línea de presupuesto utilizando una *ecuación de presupuesto*. La ecuación de presupuesto comienza con el hecho de que

$$\text{Gasto} = \text{Ingreso}.$$

El gasto es igual a la suma del precio de cada bien multiplicado por la cantidad adquirida del mismo. En el caso de Alicia,

$$\begin{aligned}\text{Gasto} &= (\text{Precio por paquete de refrescos} \\ &\quad \times \text{Cantidad de refrescos}) \\ &\quad + (\text{Precio por película} \times \text{Cantidad de películas}).\end{aligned}$$

El precio de un paquete de refrescos se representa como  $P_R$ , la cantidad de refrescos como  $Q_R$ , el precio de una película como  $P_P$ , la cantidad de películas como  $Q_P$  y el ingreso como  $Y$ . Ahora podemos escribir la ecuación de presupuesto de Alicia como

$$P_R Q_R + P_P Q_P = Y.$$

O, empleando los precios que Alicia debe pagar, 3 dólares por paquete de refrescos y 6 dólares por película, y su ingreso, 30 dólares, obtenemos

$$\$3Q_R + \$6Q_P = \$30.$$

Alicia puede elegir cualquier cantidad de refrescos ( $Q_R$ ) y de películas ( $Q_P$ ) que satisfagan esta ecuación. Para encontrar la relación entre estas cantidades, divida ambos miembros de la ecuación entre el precio de los refrescos ( $P_R$ ) para obtener:

$$Q_R + \frac{P_p}{P_R} \times Q_P = \frac{Y}{P_R}.$$

Ahora reste el término  $P_p/P_R \times Q_P$  en ambos lados de la ecuación para obtener:

$$Q_R = \frac{Y}{P_R} - \frac{P_p}{P_R} \times Q_P.$$

En el caso de Alicia, el ingreso ( $Y$ ) es de 30 dólares, el precio de una película ( $P_p$ ) es de 6 dólares y el precio de los refrescos (bebidas gaseosas) ( $P_R$ ) es de 3 dólares por paquete. Así que Alicia debe elegir las cantidades de películas y refrescos para cumplir la ecuación

$$Q_R = \frac{\$30}{\$3} - \frac{\$6}{\$3} \times Q_P$$

o

$$Q_R = 10 - 2Q_P.$$

Para interpretar la ecuación, revise la línea de presupuesto de la figura 8.1 y verifique que la ecuación dé por resultado dicha línea de presupuesto. Primero determine  $Q_P$  igual a cero. La ecuación de presupuesto nos indica que  $Q_R$ , la cantidad de refrescos, es igual a  $Y/P_R$ , es decir, 10 paquetes de seis latas. Esta combinación de  $Q_P$  y  $Q_R$  es la que se muestra en el renglón A de la tabla en la figura 8.1. Luego determine  $Q_P$  igual a cinco.  $Q_R$  ahora es igual a cero (renglón F de la tabla). Compruebe que los demás renglones se puedan resolver de la misma manera.

En la ecuación de presupuesto, dos de las variables son elegidas por la familia,  $Q_P$  y  $Q_R$  y las otras dos,  $Y/P_R$  y  $P_p/P_R$ , las debe dar por sentadas. Analicemos con más detalle estas variables.

**Ingreso real** El **ingreso real** de una familia es su ingreso expresado como la cantidad de bienes que puede comprar con él. En términos de refrescos, el ingreso real de Alicia es  $Y/P_R$ . Esta cantidad es el número máximo de paquetes de refrescos que puede comprar, y es igual a su ingreso monetario dividido entre el precio de los refrescos. El ingreso de Alicia es de 30 dólares y el precio de los refrescos es de 3 dólares por paquete, así que su ingreso real en términos de refrescos es de 10 paquetes de seis latas, lo cual se muestra en la figura 8.1 como el punto en que la línea de presupuesto se entrecruza con el eje de las  $y$ .

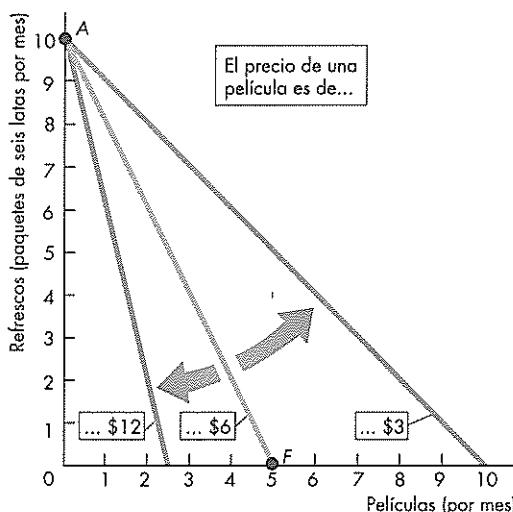
**Precio relativo** Un **precio relativo** es el precio de un bien dividido entre el precio de otro. En la ecuación presupuestaria de Alicia, la variable  $P_p/P_R$  representa el precio relativo de una película en términos de refrescos. Para Alicia,  $P_p$  es igual a 6 dólares por una película y  $P_R$  es igual a 3 dólares por un paquete de refrescos, así que  $P_p/P_R$  es igual a dos paquetes de refrescos por película. Es decir, para ver una película más, Alicia debe renunciar a dos paquetes de refrescos.

Acabamos de calcular el costo de oportunidad de una película para Alicia. Recuerde que el costo de oportunidad de una acción es la mejor alternativa a la que se renuncia. En el caso de Alicia, para ver una película más al mes, debe renunciar a dos paquetes de refrescos. También se calculó el costo de oportunidad de los refrescos. Para que Alicia pueda consumir dos paquetes más de refrescos al mes, debe renunciar a ver una película. Así que su costo de oportunidad por dos refrescos es una película.

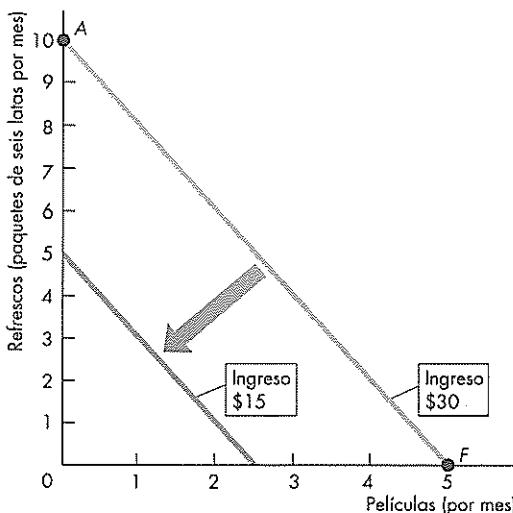
El precio relativo de una película en términos de refrescos constituye la magnitud de la pendiente de la línea de presupuesto de Alicia. Para calcular la pendiente de una línea de presupuesto, recuerde la fórmula de la pendiente (vea el apéndice del capítulo 1): la pendiente es igual al cambio en la variable medida en el eje de las  $y$  entre el cambio en la variable medida en el eje de las  $x$  conforme nos movemos a lo largo de la línea. En el caso de Alicia (vea la figura 8.1), la variable medida en el eje de las  $y$  es la cantidad de refrescos y la variable medida en el eje de las  $x$  es la cantidad de películas. Si seguimos la línea de presupuesto de Alicia, a medida que la cantidad de refrescos disminuye de 10 a cero paquetes, la cantidad de películas aumenta de cero a cinco. Por lo tanto, la magnitud de la pendiente de la línea de presupuesto es igual a 10 paquetes de refrescos divididos entre cinco películas, es decir, dos paquetes de refrescos por película. La magnitud de esta pendiente es exactamente la misma que el precio relativo que acabamos de calcular. También es el costo de oportunidad de una película.

**Un cambio en los precios** Cuando los precios cambian, la línea de presupuesto también lo hace. Cuando todos los demás factores permanecen igual, cuanto más bajo

**FIGURA 8.2** Cambios en precios e ingreso



(a) Un cambio en el precio



(b) Un cambio en el ingreso

En la gráfica (a), el precio por película cambia. Una caída en el precio, de 6 a 3 dólares, provoca que la línea presupuestaria gire hacia fuera y se haga más plana. Un aumento en el precio, de 6 a 12 dólares, provoca que la línea presupuestaria gire hacia dentro y se haga más inclinada.

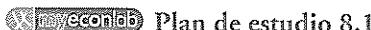
En la gráfica (b), el ingreso baja de 30 a 15 dólares, mientras que los precios de las películas y los refrescos permanecen constantes. La línea de presupuesto se desplaza hacia la izquierda, pero su inclinación no se modifica.

sea el precio del bien medido en el eje horizontal, más plana será la línea de presupuesto. Por ejemplo, si el precio de una película baja de 6 a 3 dólares, el ingreso real en términos de refrescos no cambia, pero el precio relativo de una película se reduce. La línea presupuestaria gira hacia fuera y se hace más plana, como lo ilustra la gráfica (a) de la figura 8.2. Con los demás factores sin cambio, cuanto más alto sea el precio del bien medido en el eje horizontal, más inclinada será la línea de presupuesto. Por ejemplo, si el precio de una película sube de 6 a 12 dólares, el precio relativo de la película sube. La línea de presupuesto gira hacia adentro y se hace más inclinada, como se puede ver en la misma gráfica.

**Un cambio en el ingreso** Un cambio en el ingreso monetario modifica el ingreso real, pero no el precio relativo. La línea de presupuesto se desplaza, pero su inclinación no cambia. Cuanto más grande sea el ingreso monetario de una familia, mayor será su ingreso real y más a la derecha estará su línea de presupuesto. Cuanto más pequeño sea el ingreso monetario de una familia, menor será su ingreso real y más a la izquierda estará su línea de presupuesto. La gráfica (b) de la figura 8.2 muestra los efectos de un cambio en el ingreso monetario sobre la línea de presupuesto de Alicia. La línea de presupuesto inicial, cuando el ingreso de Alicia es de 30 dólares, es la misma con la que comenzamos en la figura 8.1. La nueva línea de presupuesto muestra cuánto puede consumir Alicia si su ingreso baja a 15 dólares mensuales. Si las dos líneas de presupuesto tienen la misma inclinación esto se debe a que el precio relativo no cambia. La nueva línea de presupuesto está más cerca del origen porque el ingreso real de Alicia ha disminuido.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Qué muestra la línea de presupuesto de una familia?
- 2 ¿Cómo influyen el precio relativo y el ingreso real de una familia en su línea de presupuesto?
- 3 Si una familia tiene un ingreso de 40 dólares y lo único que compra son boletos de autobús a 4 dólares cada uno y revistas a 2 dólares el ejemplar, ¿cuál es la ecuación de su línea de presupuesto?
- 4 Si el precio de un bien cambia, ¿qué ocurre con el precio relativo y con la inclinación de la línea de presupuesto de la familia?
- 5 Si el ingreso monetario de una familia cambia, pero los precios no, ¿qué pasa con el ingreso real de la familia y con su línea de presupuesto?



### Plan de estudio 8.1

Hemos analizado los límites que determinan lo que una familia puede consumir. Veamos a continuación cómo se pueden describir las preferencias y hacer un mapa que contenga una gran cantidad de información sobre las preferencias de una familia.

## Preferencias y curvas de indiferencia

Está a punto de descubrir una idea muy ingeniosa: dibujar un mapa de las preferencias de las personas. Un mapa de preferencias se basa en la idea, bastante sugerente, de que las personas pueden clasificar todas las combinaciones posibles de bienes en tres grupos: las preferidas, las no preferidas y las indiferentes. Para explicar esta idea de manera más concreta, pidamos a Alicia que nos diga cómo clasifica diversas combinaciones de películas y refrescos.

La figura 8.3 muestra parte de la respuesta de Alicia. Ella nos dice que actualmente consume dos películas y seis paquetes de refrescos al mes (punto *C*). Después enumera todas las combinaciones de películas y refrescos que, según ella, serían tan aceptables como su consumo actual. Cuando se trazan estas combinaciones de películas y refrescos, se obtiene la curva de color verde trazada en la gráfica (a) de la figura 8.3. Esta curva es el elemento clave del mapa de preferencias y recibe el nombre de curva de indiferencia.

Una **curva de indiferencia** es la línea que muestra combinaciones de bienes que le resultan *indiferentes* a un consumidor. La curva de indiferencia en la gráfica (a) de la figura 8.3 nos indica que Alicia es igual de feliz cuando consume dos películas y seis paquetes de refrescos al mes, en el punto *C*, que cuando consume la combinación de películas y refrescos del punto *G* o de cualquier otro punto a lo largo de la curva.

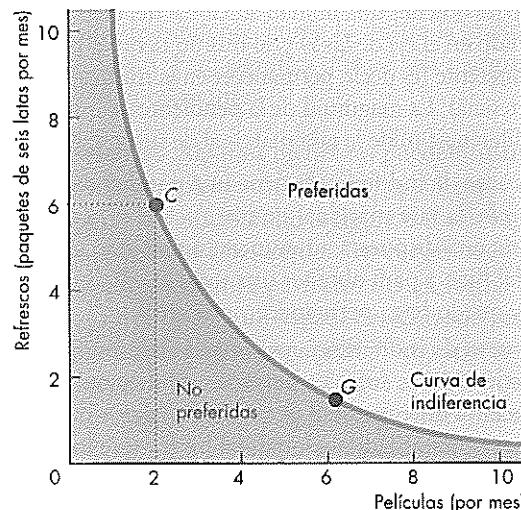
Alicia también dice que prefiere cualquier combinación de películas y refrescos por encima de la curva de indiferencia en la gráfica (a) de la figura 8.3 (el área amarilla) que cualquier combinación de consumo sobre la curva de indiferencia, y prefiere cualquier combinación sobre la curva de indiferencia que cualquier combinación en el área gris debajo de dicha curva.

La curva de indiferencia mostrada en la gráfica (a) de la figura 8.3 es sólo una de toda una familia de este tipo de curvas. Esta curva de indiferencia aparece de nuevo como  $I_1$  en la gráfica (b) de la figura 8.3. Las curvas  $I_0$  e  $I_2$  son otras dos curvas de indiferencia. Alicia prefiere cualquier punto de la curva de indiferencia  $I_2$  por sobre cualquiera de la curva  $I_1$  y prefiere cualquier punto de la curva  $I_1$  que cualquiera de la curva  $I_0$ . En este caso, se dice que  $I_2$  es una curva de indiferencia más alta que  $I_1$  y que  $I_1$  es una curva más alta que  $I_0$ .

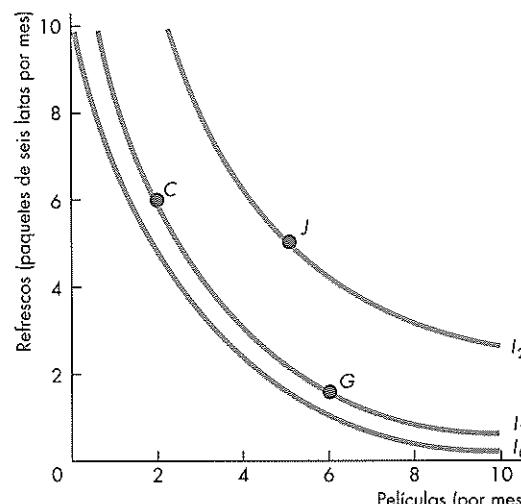
Un mapa de preferencias está conformado por una serie de curvas de indiferencia que se asemejan a los contornos de un mapa normal. Al observar la forma de las líneas de un mapa, es posible hacer algunas conclusiones acerca del terreno. De manera similar, al observar la forma de las curvas de indiferencia podemos hacer conclusiones acerca de las preferencias de una persona.

Aprendamos ahora a “leer” un mapa de preferencias.

**FIGURA 8.3** Un mapa de preferencias



(a) Una curva de indiferencia



(b) Mapa de preferencias de Alicia

En la gráfica (a), Alicia consume seis paquetes de refrescos y dos películas al mes en el punto *C*. Le son indiferentes todos los puntos sobre la curva de indiferencia de color verde, como *C* y *G*. Prefiere cualquier punto por encima de la curva de indiferencia (área amarilla) que cualquier punto sobre ella, y prefiere cualquier punto sobre la curva de indiferencia que cualquier punto por debajo de ella (área gris). En la gráfica (b) se muestran tres curvas de indiferencia ( $I_0$ ,  $I_1$  e  $I_2$ ) que son parte del mapa de preferencias de Alicia. Ella prefiere el punto *J* que los puntos *C* o *G*, por lo que prefiere cualquier punto sobre  $I_2$  que cualquiera sobre  $I_1$ .

### Tasa marginal de sustitución

La **tasa marginal de sustitución** (*TMS*) es la tasa a la que una persona renunciará al bien *y* (el bien medido en el eje de las *y*) para obtener una unidad adicional del bien *x* (el bien medido en el eje de las *x*) y, al mismo tiempo, permanecer indiferente (es decir, permanecer en la misma curva de indiferencia). La magnitud de la pendiente de una curva de indiferencia mide la tasa marginal de sustitución.

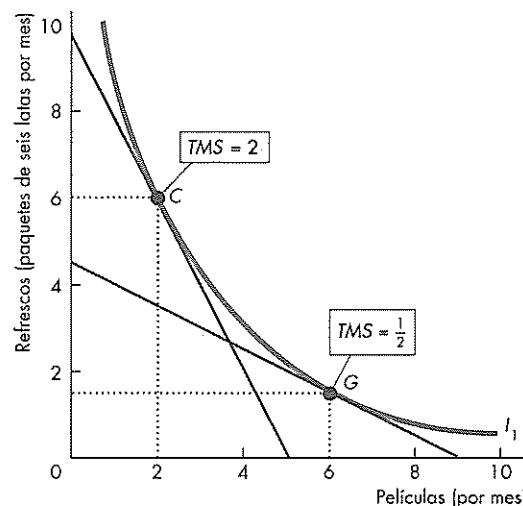
- Si la curva de indiferencia tiene una pendiente *pronunciada*, la tasa marginal de sustitución es *alta*. La persona está dispuesta a renunciar a una gran cantidad del bien *y* para obtener una unidad adicional del bien *x* que lo haga permanecer indiferente.
- Si la curva de indiferencia es *plana*, la tasa marginal de sustitución es *baja*. La persona está dispuesta a renunciar a una cantidad pequeña del bien *y* para obtener una unidad adicional del bien *x* que lo haga permanecer indiferente.

La figura 8.4 muestra cómo calcular la tasa marginal de sustitución. Suponga que Alicia consume seis paquetes de refrescos y ve dos películas en el punto *C* de la curva de indiferencia  $I_1$ . Para calcular su tasa marginal de sustitución, medimos la magnitud de la pendiente de la curva de indiferencia en el punto *C*. Para medir esta magnitud, se coloca una línea recta que sea tangente a la curva de indiferencia en el punto *C*. A lo largo de esa línea, conforme la cantidad de refrescos disminuye en 10 paquetes, el número de películas aumenta en cinco, o un promedio de dos paquetes de refrescos por película. Por lo tanto, en el punto *C*, Alicia está dispuesta a cambiar un bien por el otro a una tasa de dos paquetes de refrescos por película; es decir, la tasa marginal de sustitución es dos.

Ahora suponga que Alicia consume 1.5 paquetes de refrescos y ve seis películas en el punto *G* de la figura 8.4. Entonces su tasa marginal de sustitución se mide por la pendiente de la curva de indiferencia en el punto *G*. Esa pendiente es la misma que la de la tangente de la curva de indiferencia en el punto *G*. Aquí, a medida que la cantidad de refrescos disminuye en 4.5 paquetes, el número de películas aumenta en nueve, o un promedio de  $\frac{1}{2}$  paquete de refrescos por película. En consecuencia, en el punto *G*, Alicia está dispuesta a cambiar un bien por el otro a una tasa de  $\frac{1}{2}$  paquete de refrescos por película; es decir, la tasa marginal de sustitución es  $\frac{1}{2}$ .

Conforme Alicia ve más películas y consume menos refrescos, su tasa marginal de sustitución disminuye. La tasa marginal de sustitución decreciente es el supuesto clave de la teoría del consumo. La **tasa marginal de sustitución decreciente** es una tendencia general según la cual una persona está dispuesta a renunciar cada vez a menos del bien *y* para obtener una unidad más del bien *x*, y al mismo tiempo permanecer indiferente, conforme la cantidad de *x* aumenta. En el caso de Alicia, cuantas

**FIGURA 8.4** La tasa marginal de sustitución



La magnitud de la pendiente de una curva de indiferencia recibe el nombre de tasa marginal de sustitución (*TMS*). La línea roja en el punto *C* nos indica que Alicia está dispuesta a renunciar a 10 paquetes de refrescos con tal de ver cinco películas. Su tasa marginal de sustitución en el punto *C* es igual a 10 dividido entre cinco, lo que da por resultado dos. La línea roja en el punto *G* nos indica que Alicia está dispuesta a renunciar a 4.5 paquetes de refrescos para ver nueve películas. Su tasa marginal de sustitución en el punto *G* es igual a 4.5 dividido entre nueve, lo que da por resultado  $\frac{1}{2}$ .

más películas vea, menos dispuesta estará a renunciar a los refrescos para ver una película adicional.

**Tú propia tasa marginal de sustitución decreciente**  
Piense en su propia tasa marginal de sustitución decreciente. Imagine que, en una semana, usted consume 10 paquetes de refrescos y no ve películas. Lo más probable es que esté dispuesto a renunciar a muchas bebidas gaseosas con tal de ver al menos una película. Pero ahora imagine que, en una semana, usted bebe un paquete de refrescos y ve seis películas. Lo más probable es que ahora no esté dispuesto a renunciar a muchos refrescos para ver la séptima película. Como regla general, cuanto mayor sea el número de películas que vea, menor será la cantidad de refrescos a la que esté dispuesto a renunciar para ver una película adicional.

La forma de las curvas de indiferencia de una persona incorpora el principio de la tasa marginal de sustitución decreciente, ya que las curvas son convexas hacia el origen. El grado de curvatura de la curva de indiferencia nos indica qué tan dispuesta está una persona a sustituir un bien por otro mientras permanece indiferente. Veamos algunos ejemplos para aclarar este punto.

## Grado de sustitución

La mayoría de las personas no consideraríamos las películas y los refrescos como sustitutos cercanos entre sí. Es probable que tengamos ideas bastante claras acerca de cuántas películas queremos ver cada mes y cuántas latas de refresco deseamos consumir. No obstante, quizás estemos dispuestos hasta cierto punto a hacer sustituciones entre estos dos bienes. Sin importar cuánto le gusten los refrescos, seguramente habrá algún aumento en el número de películas que puede ver que compense el verse privado de una lata de refresco. Del mismo modo, no importa cuán aficionado sea a las películas, seguramente algún número de latas de refresco compensará el hecho de no poder ver una película más. Las curvas de indiferencia de una persona con respecto a las películas y los refrescos podrían ser semejantes a las que se muestran en la gráfica (a) de la figura 8.5.

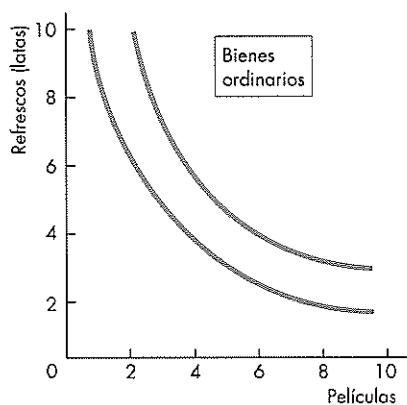
**Sustitutos cercanos** Algunos bienes pueden sustituirse tan fácilmente por otros que la mayoría de nosotros nunca notaría cuál de ellos estamos consumiendo. Las diferentes marcas de computadoras personales son un ejemplo. Siempre y cuando tenga procesador Intel y ejecute Windows, a muy pocos nos interesa si la marca de nuestra PC es Dell, Compaq, Sony o cualquier otra. Lo mismo es cierto en lo que respecta a los rotuladores. En

general no nos interesa si el rotulador que utilizamos proviene de la librería de la universidad o del supermercado local. Cuando dos bienes son sustitutos perfectos entre sí, sus curvas de indiferencia son líneas rectas con inclinación descendente, como lo ilustra la gráfica (b) de la figura 8.5. Esto significa que su tasa marginal de sustitución es constante.

**Complementos** Algunos bienes no pueden sustituirse entre sí: son complementos. Los complementos que se muestran en la gráfica (c) de la figura 8.5 son zapatos deportivos derecho e izquierdo. Las curvas de indiferencia de los complementos perfectos tienen forma de L. Un zapato izquierdo y un zapato derecho son tan buenos como un zapato izquierdo y dos zapatos derechos. Tener dos de cada uno siempre es mejor que tener uno de cada uno, pero tener uno izquierdo y dos derechos no es mejor que tener uno de cada uno.

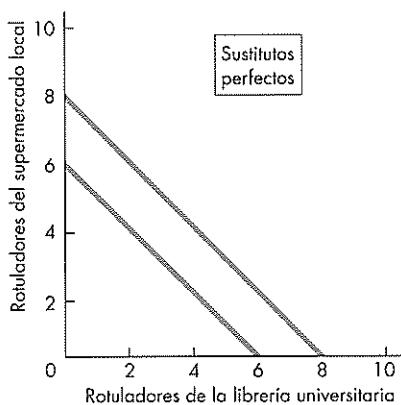
Los casos extremos de sustitutos perfectos y complementos perfectos que se muestran aquí no ocurren con frecuencia en la vida real, pero nos sirven para comprobar que la forma de la curva de indiferencia indica hasta qué grado es posible sustituir dos bienes entre sí. Cuanto más perfectamente se sustituyan dos bienes, la forma de sus curvas de indiferencia estará más cerca de ser una línea recta y menos rápido disminuirá su tasa

**FIGURA 8.5** El grado de sustitución

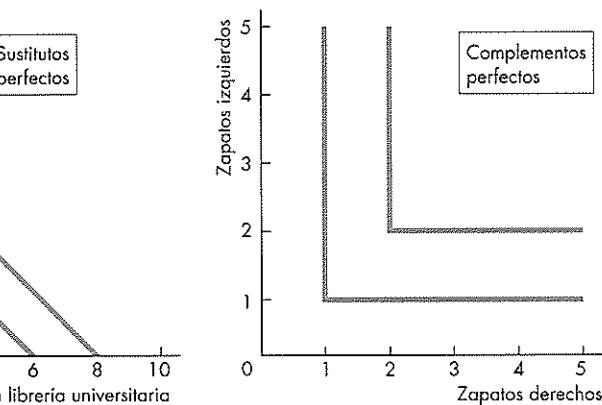


(a) **Bienes ordinarios**

La forma de las curvas de indiferencia revela hasta qué grado es posible sustituir entre dos bienes. La gráfica (a) muestra las curvas de indiferencia de dos bienes ordinarios: películas y refrescos. Para beber menos refrescos y permanecer indiferentes, es necesario ver más películas. El número de películas que compensa una reducción de refrescos aumenta conforme se consumen menos refrescos. La gráfica (b) muestra las curvas de indiferencia de dos sustitutos perfectos. Para que el consumidor permanezca indife-



(b) **Sustitutos perfectos**



(c) **Complementos perfectos**

rente, un rotulador del supermercado local debe reemplazarse con un rotulador de la librería universitaria. La gráfica (c) muestra dos complementos perfectos, es decir, bienes que no pueden sustituirse entre sí. Tener dos zapatos izquierdos y uno derecho no es mejor que tener uno de cada uno, pero tener dos de cada uno es preferible que tener uno de cada uno.



—Con el cerdo, recomendaría vino blanco de Alsacia o refresco de cola.

© The New Yorker Collection 1988

Robert Weber de cartoonbank.com. Todos los derechos reservados.

marginal de sustitución. Los bienes que son sustitutos deficientes entre sí tienen curvas de indiferencia con gran curvatura, semejantes a la forma de las que aparecen en la gráfica (c) de la figura 8.5.

Como puede ver en la caricatura, según las preferencias del mesero, un refresco de cola y el vino blanco de Alsacia son sustitutos perfectos y ambos son complementos para la carne de cerdo. Esperemos que los clientes estén de acuerdo con él.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Qué es una curva de indiferencia y cómo muestra las preferencias un mapa de preferencias?
- 2 ¿Por qué la pendiente de una curva de indiferencia tiene una pendiente descendente y por qué es convexa al origen?
- 3 ¿Cómo llamamos a la magnitud de la pendiente de una curva de indiferencia?
- 4 ¿Cuál es el supuesto clave sobre la tasa marginal de sustitución de un consumidor?

Plan de estudio 8.2

Ahora ya conocemos los dos componentes del modelo de elección de los consumidores: la línea de presupuesto y el mapa de preferencias. A continuación utilizaremos estos componentes para determinar las elecciones de una familia y predecir cómo éstas cambian cuando los precios y el ingreso se modifican.

### Predicción del comportamiento del consumidor

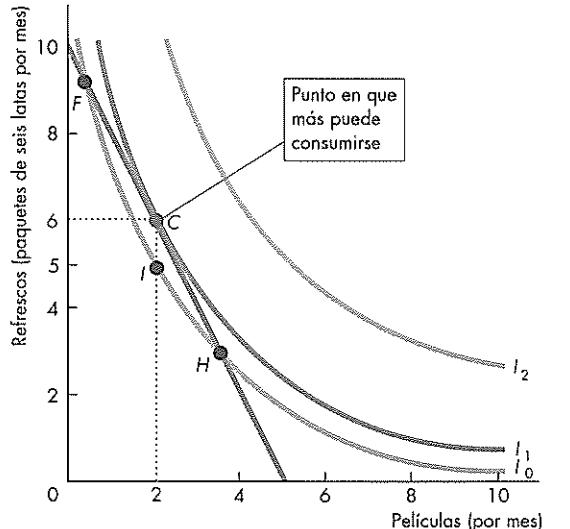
A continuación vamos a pronosticar las cantidades de películas y refrescos que Alicia elige comprar. La figura 8.6 muestra la línea de presupuesto de Alicia (la misma de la figura 8.1) y sus curvas de indiferencia [las mismas de la gráfica (b) de la figura 8.3]. Suponiendo que Alicia se ubica en el punto en que más puede consumir, es decir, dos películas y seis paquetes de refrescos, el punto *C*, ella

- se encuentra sobre su línea de presupuesto.
- se encuentra sobre su curva de indiferencia asequible más alta.
- tiene una tasa marginal de sustitución entre películas y refrescos igual al precio relativo de las películas y los refrescos.

Para cada punto por debajo de la línea presupuestaria, como el punto *I*, hay puntos *a lo largo* de la línea presupuestaria que Alicia prefiere. Por ejemplo, prefiere todos los puntos sobre la línea de presupuesto ubicados entre *F* y *H* que el punto *I*. Por lo tanto, Alicia elige un punto sobre la línea de presupuesto.

**FIGURA 8.6** El punto en que más puede consumirse

myeconlab



El punto en que más puede consumirse para Alicia es *C*. En ese punto, ella se encuentra sobre su línea de presupuesto y también sobre la curva de indiferencia más alta posible. En el punto *H*, Alicia estaría dispuesta a renunciar a más películas a cambio de refrescos de lo que sería mejor para ella; puede moverse entonces al punto *I*, que es tan bueno como el punto *H*, y con ello dejar de gastar una parte de su ingreso. Puede gastar ese ingreso y moverse al punto *C*, uno que ella prefiere por encima del punto *I*.

Todos los puntos a lo largo de la línea de presupuesto se encuentran sobre una curva de indiferencia. Por ejemplo, el punto *H* está sobre la curva de indiferencia  $I_0$ . En ese punto, la tasa marginal de sustitución de Alicia es menor que el precio relativo. Alicia está dispuesta a renunciar a más películas a cambio de refrescos de lo que su línea de presupuesto le exige, así que se mueve a lo largo de su línea de presupuesto, del punto *H* al *C*. Al hacerlo, pasa por varias curvas de indiferencia (que no se muestran en la figura) localizadas entre las curvas de indiferencia  $I_0$  e  $I_1$ . Todas esas curvas de indiferencia son más altas que  $I_0$  y, por lo tanto, Alicia prefiere cualquier punto sobre ellas que el punto *H*.

Pero cuando Alicia llega al punto *C*, se ubica en la curva de indiferencia más alta posible. Si sigue moviéndose a lo largo de la línea de presupuesto, comienza a encontrar curvas de indiferencia menores que  $I_1$ . Por lo tanto, Alicia elige el punto *C*, el punto en que más puede consumirse para ella.

En el punto elegido, la tasa marginal de sustitución (la magnitud de la pendiente de la curva de indiferencia) es igual al precio relativo (la magnitud de la pendiente de la línea de presupuesto).

Utilicemos este modelo de elección de las familias para predecir los efectos que provocan los cambios de precios y del ingreso sobre el consumo. Comenzaremos analizando el efecto de un cambio en el precio.

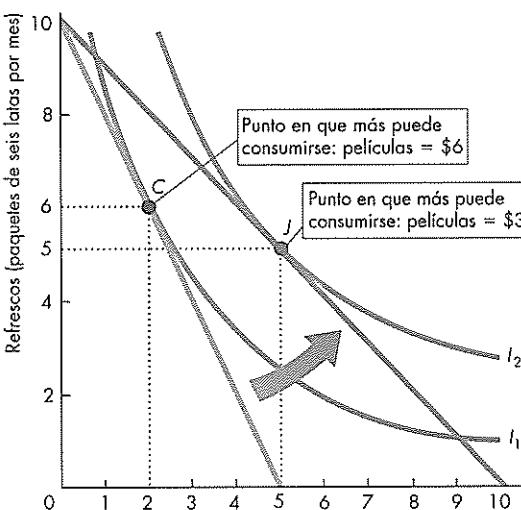
### Un cambio en el precio

El efecto que un cambio de precio provoca sobre la cantidad consumida de un bien se denomina **efecto precio**. Emplearemos la gráfica (a) de la figura 8.7 para determinar el efecto precio de una reducción en el precio de una película. Comenzamos cuando el precio de una película es de 6 dólares, el de los refrescos es de 3 dólares por paquete de seis latas y el ingreso de Alicia es de 30 dólares mensuales. En esta situación, Alicia consume seis paquetes de refrescos y ve dos películas al mes en el punto *C*.

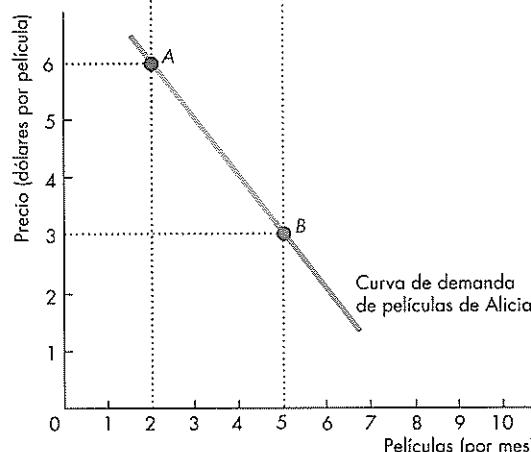
Ahora supongamos que el precio de una película baja a 3 dólares. Como consecuencia, la línea presupuestaria rota hacia fuera y se hace más plana. [Revise de nuevo la gráfica (a) de la figura 8.2 para recordar cómo la línea de presupuesto se ve afectada por un cambio de precio]. La nueva línea de presupuesto es la de color naranja oscuro en la gráfica (a) de la figura 8.7.

Ahora el punto en que más puede consumirse es *J*, donde Alicia ve cinco películas y consume cinco paquetes de refrescos. Alicia consume menos refrescos y ve más películas ahora que estas últimas son más baratas: reduce su consumo de refrescos de seis a cinco paquetes y aumenta de dos a cinco el número de películas que ve al mes. Alicia sustituye los refrescos con películas cuando el precio de una película baja y el precio de los refrescos y el monto de su ingreso permanecen constantes.

**FIGURA 8.7** El efecto precio y la curva de demanda



(a) Efecto precio



(b) Curva de demanda

Al principio, Alicia consume en el punto *C* [gráfica (a)]. Si el precio de una película baja de 6 a 3 dólares, Alicia consume en el punto *J*. El movimiento de *C* a *J* es el efecto precio.

A un precio de 6 dólares por película, Alicia ve dos películas al mes, en el punto *A* de la gráfica (b). A un precio de 3 dólares por película, ve cinco películas al mes (punto *B*). La curva de demanda de Alicia muestra su cantidad más asequible de películas a medida que el precio de las películas varía.

**La curva de demanda** En el capítulo 3 se afirmó que la curva de demanda tiene una pendiente descendente. Ahora podemos derivar una curva de demanda a partir de la línea de presupuesto y las curvas de indiferencia de un consumidor. Al hacerlo vemos que la ley de la demanda y la curva de demanda con pendiente descendente son consecuencias de la elección que el consumidor hace de su mejor combinación asequible de bienes.

Para obtener la curva de demanda de películas de Alicia, rebajamos el precio de una película y buscamos el punto en que más puede consumir a diferentes precios. En la gráfica (a) de la figura 8.7 acabamos de hacerlo para dos precios de las películas. En la gráfica (b) de la figura 8.7 se resaltan estos dos precios y los dos puntos que caen sobre la curva de demanda de películas de Alicia. Cuando el precio de las películas es de 6 dólares, Alicia ve dos películas al mes, en el punto *A*. Cuando el precio baja a 3 dólares, el número de películas que ve aumenta a cinco al mes, en el punto *B*. La curva de demanda está integrada por estos dos puntos más todos los demás que nos indican el mejor consumo de películas asequible para Alicia a cada precio, dado el precio de los refrescos y el monto de su ingreso. Como puede ver, la curva de demanda de películas de Alicia tiene una pendiente descendente: cuanto menor es el precio de una película, más películas ve Alicia cada mes. Ésta es la ley de la demanda.

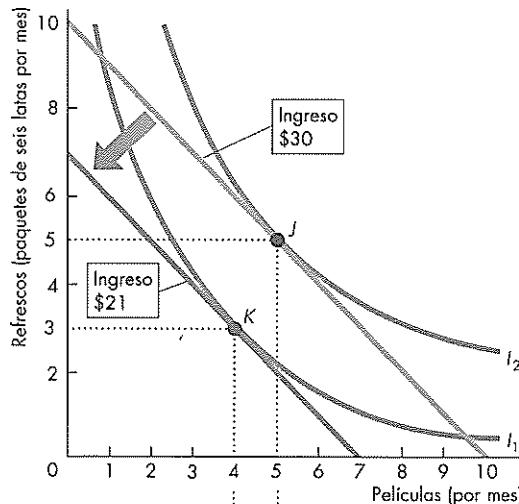
A continuación veremos cómo cambia el consumo de películas y refrescos de Alicia cuando su ingreso se modifica.

### Un cambio en el ingreso

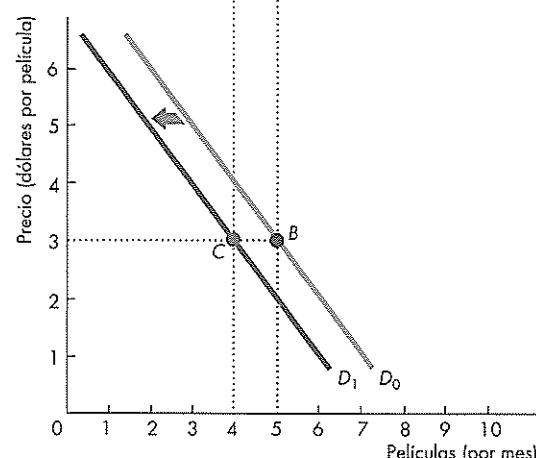
El efecto que un cambio en el ingreso provoca sobre el consumo se denomina **efecto ingreso**. Determinemos el efecto ingreso examinando cómo cambia el consumo cuando el ingreso se modifica y los precios permanecen constantes. La figura 8.8 muestra el efecto ingreso cuando el ingreso de Alicia baja. Con un ingreso de 30 dólares y cuando el precio de las películas es de 3 dólares y el de los refrescos es de 3 dólares por paquete, Alicia consume en el punto *J*, es decir, cinco películas y cinco paquetes de refrescos. Si su ingreso baja a 21 dólares, consume en el punto *K*: ahora ve cuatro películas y consume tres paquetes de refrescos. Cuando el ingreso de Alicia baja, ella consume menos de ambos bienes. Las películas y los refrescos son bienes normales.

**La curva de demanda y el efecto ingreso** Un cambio en el ingreso provoca un desplazamiento en la curva de demanda, como se muestra en la gráfica (b) de la figura 8.8. Con un ingreso de 30 dólares, la curva de demanda de Alicia es  $D_0$ , la misma de la gráfica (b) en la figura 8.7; sin embargo, cuando su ingreso baja a 21 dólares, planea ver menos películas a cada uno de los precios, así que su curva de demanda se desplaza hacia la izquierda, hasta  $D_1$ .

**FIGURA 8.8** El efecto ingreso y el cambio en la demanda



(a) Efecto ingreso



(b) Curva de demanda

Un cambio en el ingreso provoca el desplazamiento de la línea de presupuesto, cambia el punto en que más puede consumirse y modifica el consumo.

En la gráfica (a), cuando su ingreso baja de 30 a 21 dólares, Alicia consume menos de ambos bienes: películas y refrescos.

En la gráfica (b), la curva de demanda de películas de Alicia cuando su ingreso es de 30 dólares es  $D_0$ . Cuando su ingreso disminuye a 21 dólares, su curva de demanda de películas se desplaza hacia la izquierda hasta  $D_1$ .

La demanda de Alicia de películas disminuye, ya que ahora ve menos películas a cada precio.

## Efecto sustitución y efecto ingreso

En el caso de los bienes normales, una disminución en el precio *siempre* provoca un aumento en la cantidad adquirida. Esta aseveración puede comprobarse si se divide el efecto precio en dos partes:

- Efecto sustitución.
- Efecto ingreso.

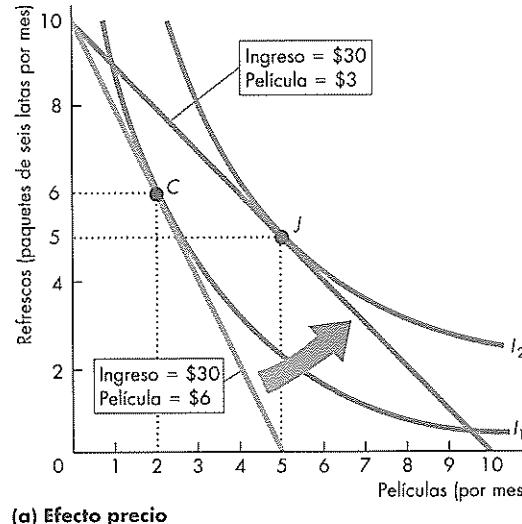
La gráfica (a) de la figura 8.9 muestra el efecto precio y la gráfica (b) lo divide en las dos partes que se acaban de mencionar.

**Efecto sustitución** El **efecto sustitución** es el efecto que provoca un cambio de precio sobre la cantidad comprada cuando el consumidor (hipotéticamente) se mantiene indiferente entre la situación original y la nueva. Para determinar el efecto sustitución en el caso de Alicia, imagine que cuando el precio de una película baja, disminuimos su ingreso lo suficiente para que ella se mantenga sobre la misma curva de indiferencia que antes.

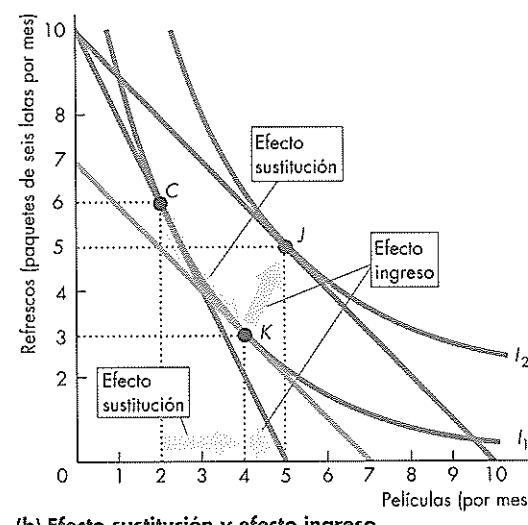
Cuando el precio de una película baja de 6 a 3 dólares, suponga (hipotéticamente) que reducimos el ingreso de Alicia a 21 dólares. ¿Por qué a 21? Porque, con el nuevo precio de las películas, éste es el ingreso justo para mantener el punto en que más puede consumirse de Alicia sobre la misma curva de indiferencia que su punto de consumo original, *C*. La línea de presupuesto de Alicia es ahora la línea de color naranja claro mostrada en la gráfica (b) de la figura 8.9. Con un menor precio por película y un ingreso más bajo, el punto en que más puede consumirse de Alicia sobre la curva de indiferencia  $I_1$  es *K*. El movimiento de *C* a *K* es el efecto sustitución provocado por el cambio de precio. El efecto sustitución ocasionado por la baja en el precio de una película es un aumento de dos a cuatro en el consumo de películas. La dirección del efecto sustitución es siempre la misma: cuando el precio relativo de un bien baja, el consumidor sustituye más de ese bien por el otro bien.

**Efecto ingreso** Para calcular el efecto sustitución, se restaron 9 dólares del ingreso de Alicia. Para calcular el efecto ingreso, le devolveremos ahora esos 9 dólares. El aumento de 9 dólares en el ingreso provoca un desplazamiento de la línea de presupuesto de Alicia hacia fuera, como se muestra en la gráfica (b) de la figura 8.9. La pendiente de la línea de presupuesto no cambia, porque los precios de ambos bienes permanecen constantes. Este cambio en la línea de presupuesto de Alicia es parecido al que se ilustra en la figura 8.8. Conforme la línea presupuestaria de Alicia se desplaza hacia fuera, sus posibilidades de consumo se amplían y su punto en que más puede consumir es ahora *J* en la curva de indiferencia  $I_2$ . El movimiento de *K* a *J* es el efecto ingreso ocasionado por el cambio de precio. En este ejemplo, conforme el ingreso de Alicia aumenta, también lo hace su consumo de películas. Para ella, una película es un bien normal.

**FIGURA 8.9** Efecto sustitución y efecto ingreso



(a) Efecto precio



(b) Efecto sustitución y efecto ingreso

El efecto precio en la gráfica (a) puede dividirse en un efecto sustitución y un efecto ingreso en la gráfica (b).

Para aislar el efecto sustitución, confrontamos a Alicia con el nuevo precio, pero la mantenemos en su curva de indiferencia original,  $I_1$ . El efecto sustitución es el movimiento del punto *C* al *K*.

Para aislar el efecto ingreso, confrontamos a Alicia con el nuevo precio de las películas, pero aumentamos su ingreso de tal manera que pueda moverse de la curva de indiferencia original,  $I_1$ , a la nueva,  $I_2$ . El efecto ingreso es el movimiento del punto *K* al *J*.

En el caso de los bienes normales, el efecto ingreso refuerza el efecto sustitución.

**Bienes inferiores** El ejemplo que acabamos de analizar describe un cambio de precio de un bien normal. El efecto de un cambio de precio de un bien inferior es diferente. Recuerde que un bien inferior es aquel cuyo consumo disminuye conforme el ingreso aumenta. En el caso de un bien inferior, el efecto ingreso es negativo. Por lo tanto, para un bien inferior, un precio más bajo no siempre conlleva un aumento en la cantidad demandada. La disminución de precio tiene un efecto sustitución que aumenta la cantidad demandada, pero también tiene un efecto ingreso negativo que reduce la demanda del bien inferior. En consecuencia, el efecto ingreso compensa hasta cierto punto el efecto sustitución. Si el efecto ingreso negativo excede el efecto sustitución positivo, la curva de demanda describiría una pendiente ascendente. Al parecer, este caso no se presenta en el mundo real.

### De vuelta a los hechos

Comenzamos este capítulo observando cómo ha cambiado el gasto del consumidor a lo largo de los años. El modelo de la curva de indiferencia explica esos cambios. Las elecciones más asequibles determinan los patrones de gasto. Los cambios en precios e ingresos modifican la elección más asequible y cambian los patrones de consumo.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 Cuando un consumidor elige la combinación de bienes y servicios que va a comprar, ¿qué es lo que trata de lograr?
- 2 Explique las condiciones que se cumplen cuando un consumidor ha encontrado la combinación más asequible de bienes que comprar. (Utilice en su explicación los términos línea de presupuesto, tasa marginal de sustitución y precio relativo).
- 3 Si el precio de un bien normal baja, ¿qué ocurre con la cantidad demandada de ese bien?
- 4 ¿En qué par de efectos podemos dividir el efecto provocado por un cambio de precio?
- 5 En el caso de un bien normal, ¿el efecto ingreso refuerza o compensa parcialmente el efecto sustitución?

### Plan de estudio 8.3

El modelo de elección de las familias también explica muchas otras de las elecciones familiares. Veamos una de ellas.

## Elecciones entre trabajo y ocio

Las familias hacen infinidad de elecciones, no sólo las que tienen que ver con cómo gastar su ingreso en los diversos bienes y servicios disponibles. Usted puede utilizar el modelo de la elección de los consumidores para comprender muchas otras elecciones de las familias. Algunas de ellas se analizan en las páginas 192-196. Aquí estudiaremos una elección clave: cuánto trabajo ofrecer.

### Oferta de trabajo

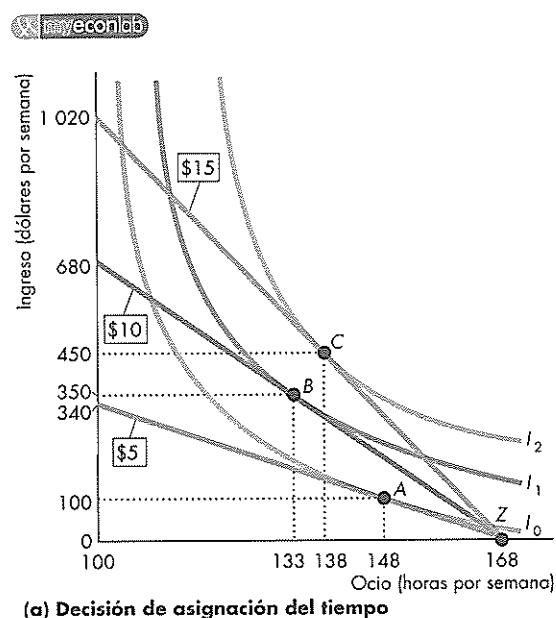
Cada semana repartimos nuestras 168 horas disponibles entre el *trabajo* y otras actividades a las que denominamos *ocio*. ¿Cómo decidimos esta distribución de nuestro tiempo entre el trabajo y el ocio? Para responder esta pregunta podemos utilizar la teoría de la elección de los consumidores.

Cuantas más horas dedicemos al *ocio*, menor será nuestro ingreso. La relación entre ocio e ingreso se describe mediante una *línea de presupuesto ingreso-tiempo*. La gráfica (a) de la figura 8.10 muestra la línea de presupuesto ingreso-tiempo de Alicia. Si Alicia dedica la semana entera (168 horas) al ocio, deja de percibir ingresos y se coloca en el punto *Z*. Al ofrecer su trabajo a cambio de un salario, puede transformar horas en ingreso a lo largo de su línea de presupuesto ingreso-tiempo. La pendiente de esa línea está determinada por la tasa salarial por hora. Si ésta es de 5 dólares por hora, Alicia se enfrenta a la línea presupuestaria más plana. Si la tasa salarial es de 10 dólares por hora, se enfrenta a una línea de presupuesto moderada. Si la tasa salarial es de 15 dólares por hora, se enfrenta con la línea de presupuesto más inclinada.

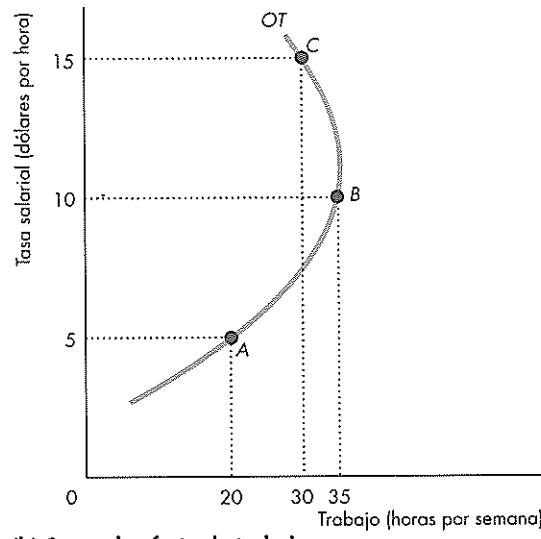
Al dejar de ofrecer su trabajo y de ese modo renunciar al ingreso, Alicia está comprando ocio. El costo de oportunidad de una hora de ocio es la tasa salarial por hora a la que renuncia.

La gráfica (a) de la figura 8.10 muestra también las curvas de indiferencia de Alicia para el ingreso y el ocio. Alicia elige su mejor punto asequible. Esta elección de ingreso y asignación de tiempo es igual a su elección de películas y refrescos. Ella llega a la curva de indiferencia más alta posible al hacer que su tasa marginal de sustitución entre el ingreso y el ocio sea igual a su tasa salarial.

La elección de Alicia depende de la tasa salarial que puede ganar. A una tasa salarial de 5 dólares por hora, Alicia elige el punto *A* y trabaja 20 horas por semana (168 menos 148) por un ingreso de 100 dólares semanales. A una tasa salarial de 10 dólares por hora, elige el punto *B* y trabaja 35 horas por semana (168 menos 133) por un ingreso de 350 dólares semanales. Y a una tasa salarial de 15 dólares por hora, elige el punto *C* y trabaja 30 horas por semana (168 menos 138) para obtener un ingreso de 450 dólares semanales.

**FIGURA 8.10** La oferta de trabajo

(a) Decisión de asignación del tiempo



(b) Curva de oferta de trabajo

En la gráfica (a), a una tasa salarial de 5 dólares por hora, Alicia dedica 148 horas al ocio y trabaja 20 horas por semana, en el punto A. Si la tasa salarial aumenta de 5 a 10 dólares por hora, ella reduce a 133 horas el tiempo que dedica al ocio y aumenta su trabajo a 35 horas por semana, en el punto B. Pero si la tasa salarial aumenta de 10 a 15 dólares por hora, Alicia aumenta su tiempo de ocio a 138 horas y disminuye su trabajo a 30 horas por semana, en el punto C. La gráfica (b) muestra la curva de oferta de trabajo de Alicia. Los puntos A, B y C sobre la curva de oferta corresponden a las elecciones de Alicia presentadas en la gráfica (a).

### La curva de oferta de trabajo

La gráfica (b) de la figura 8.10 muestra la curva de oferta de trabajo de Alicia. Esta curva indica que, cuando la tasa salarial aumenta de 5 a 10 dólares por hora, Alicia incrementa de 20 a 35 horas por semana la cantidad de trabajo que ofrece. Pero cuando la tasa salarial aumenta a 15 dólares por hora, ella reduce a 30 horas por semana la cantidad de trabajo que ofrece.

La oferta de trabajo de Alicia es similar a la que describimos para la economía en general al inicio de este capítulo. A medida que las tasas salariales han ido aumentando, las horas de trabajo ofrecidas han disminuido. En un principio, este patrón parece sorprendente. No obstante, ya vimos que la tasa salarial por hora es el costo de oportunidad del ocio, de modo que una tasa salarial más alta significa un costo de oportunidad más grande para el ocio. Este hecho, por sí mismo, genera una disminución del ocio y un aumento de las horas de trabajo. Pero en lugar de ello, hemos disminuido las horas de trabajo que ofrecemos. ¿Por qué? Porque nuestros ingresos han aumentado. Conforme la tasa salarial aumenta, los ingresos también lo hacen, así que la gente demanda una mayor cantidad de todos los bienes normales. El ocio es un bien normal; por lo tanto, al aumentar los ingresos, las personas demandan más tiempo libre para dedicarlo al ocio.

Una tasa salarial más alta tiene tanto un *efecto sustitución* como un *efecto ingreso*. La tasa salarial elevada aumenta el costo de oportunidad del ocio y, por lo tanto, provoca un efecto sustitución hacia menos tiempo dedicado al ocio. Pero la tasa salarial más alta también aumenta el ingreso, lo cual conduce a un efecto ingreso hacia una mayor cantidad de ocio. Este resultado, producto de la elección racional de las familias, explica por qué la duración de la semana laboral promedio ha disminuido de manera sostenida conforme las tasas salariales han aumentado. Con tasas salariales más altas, la gente ha decidido usar parte de sus ingresos, cuyo monto ahora es mayor, para consumir más tiempo de ocio.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Cuál es el costo de oportunidad del ocio?
- 2 ¿Por qué un aumento en la tasa salarial podría provocar un aumento en el tiempo dedicado al ocio y una disminución en las horas de trabajo?

### Plan de estudio 8.4

La *Lectura entre líneas* de las páginas 184-185 muestra cómo la teoría de la elección de las familias explica por qué, aunque los libros electrónicos son menos caros que los impresos y los CDs son menos caros que las descargas de música, las personas descargan música pero no compran libros electrónicos.

En los capítulos siguientes estudiaremos las elecciones de las empresas. Veremos cómo, en su búsqueda de beneficios económicos, las empresas hacen elecciones que determinan la oferta de bienes y servicios y la demanda de recursos productivos.

## La tasa marginal de sustitución entre discos compactos y descargas desde Internet

<http://www.nytimes.com>

### Cuando los “grandes éxitos” son demasiado numerosos como para descargarlos

2 de febrero de 2006

Más de 20 años después de que la banda de rock Survivor se anotara un éxito con *The Eye of the Tiger*, la canción se está popularizando nuevamente y está logrando enormes ventas como un sencillo en línea. Desde que servicios como iTunes la pusieron a disposición del público hace año y medio, la canción ha vendido más de 275 000 copias...

Las ventas de álbumes han disminuido durante cuatro de los últimos cinco años y, aunque las ventas de sencillos digitales van en aumento, eso no ha sido suficiente para compensar dicha reducción. Las empresas de música vendieron más de 350 millones de sencillos el año pasado, un incremento de 150 por ciento por encima del total del año anterior. Las ventas de álbumes digitales completos aumentaron en más de 190 por ciento, a 16.2 millones...

Copyright 2006 The New York Times Company. Reimpreso con permiso. Prohibida toda reproducción.

### Esencia del artículo

- ▶ La descarga de archivos de música desde Internet está prosperando.
- ▶ Las ventas de álbumes han disminuido durante los últimos cinco años.
- ▶ Los libros electrónicos también están disponibles para su compra en Internet.
- ▶ Pero, en contraste con la música, los libros electrónicos no están reemplazando a los libros impresos.
- ▶ Se está lanzando una tecnología nueva, aunque costosa, para popularizar los libros electrónicos.

<http://www.nytimes.com>

### Un nuevo intento por hacer de los libros un artículo obsoleto

12 de octubre de 2006

“El mercado de libros descargables crecerá 400 por ciento durante cada uno de los dos próximos años, hasta alcanzar un valor de 25 000 millones de dólares para 2008”, pronosticó la oradora inaugural de la convención 2001 de la Women’s National Book Association. “Al término de la presente década, los libros electrónicos serán el formato predominante de distribución de los libros.”

¡Vaya!

La enorme, fantástica burbuja de los libros electrónicos reventó poco después de pronunciado ese discurso, junto con el resto de la burbuja de las empresas “punto com”. En 2003, Barnes & Noble cerró su tienda de libros electrónicos, Palm vendió su negocio de libros electrónicos a un sitio Web y la mayoría de la gente dio la idea por muerta.

Pero no todo el mundo. En Sony, un grupo de fanáticos sigue creyendo que los libros electrónicos bien diseñados tienen futuro. Su solución es el Sony Reader, una pequeña y elegante pantalla portátil que comenzó a venderse este mes en algunos centros comerciales, en las librerías Borders y en [sonystyle.com](http://sonystyle.com) a un precio de 350 dólares...

Copyright 2006 The New York Times Company. Reimpreso con permiso. Prohibida toda reproducción.

## Análisis económico

- ▶ La música en CD y las descargas de música son sustitutos.
- ▶ Sin embargo, por dos motivos, las descargas de archivos de música son más convenientes que la música en CD: se pueden reproducir en un equipo portátil más conveniente y es posible escuchar una canción a la vez en lugar de un álbum completo.
- ▶ La figura 1 muestra las curvas de indiferencia de Andrés para música en CD y descargas de archivos de música.
- ▶ Supongamos que un CD proporciona a Andrés 60 minutos de música al mes y que una descarga le ofrece sólo 4 minutos de música al mes.
- ▶ Si cuenta con un presupuesto mensual de 30 dólares para comprar música y el precio de un CD es de 10 dólares, Andrés puede adquirir 3 CDs por mes (180 minutos de música).
- ▶ Si el precio de la descarga de una canción es de 2 dólares, Andrés compra 2 CDs (120 minutos de música) y cinco canciones (20 minutos de música) al mes.
- ▶ Pero si el precio de la descarga de una canción es de 1 dólar, Andrés compra sólo un CD (60 minutos de música) y 20 canciones (80 minutos de música) al mes.
- ▶ Para la mayoría de las personas, los libros electrónicos no son buenos sustitutos de los libros impresos. Un libro impreso es más conveniente para casi toda la gente.
- ▶ Cuando dos bienes no son buenos sustitutos, las curvas de indiferencia que describen las preferencias tienen una forma casi horizontal.
- ▶ La figura 2 muestra las curvas de indiferencia de Isabel para libros impresos y libros electrónicos.
- ▶ A Isabel le gustan los libros impresos, pero no los libros electrónicos, por lo que no está dispuesta a renunciar a casi ninguna cantidad de libros impresos para obtener uno electrónico.
- ▶ Si los libros impresos y los libros electrónicos tienen el mismo precio e Isabel puede permitirse comprar cuatro libros de cualquier tipo, su línea de presupuesto es la de color naranja claro en la figura 2.
- ▶ El punto en que más puede comprar Isabel es C en la curva  $I_1$ . Ahí compra cuatro libros impresos y ningún libro electrónico.
- ▶ Incluso aunque el precio de un libro electrónico fuera la mitad del de un libro impreso (la línea de presupuesto ilustrada en color naranja oscuro en la figura 2), Isabel sólo compraría libros impresos.
- ▶ Para la gente que tiene las habilidades necesarias, los beneficios de la educación adicional son grandes.
- ▶ Los libros electrónicos tendrían que ser casi gratuitos para persuadir a Isabel de cambiar los libros impresos por electrónicos.

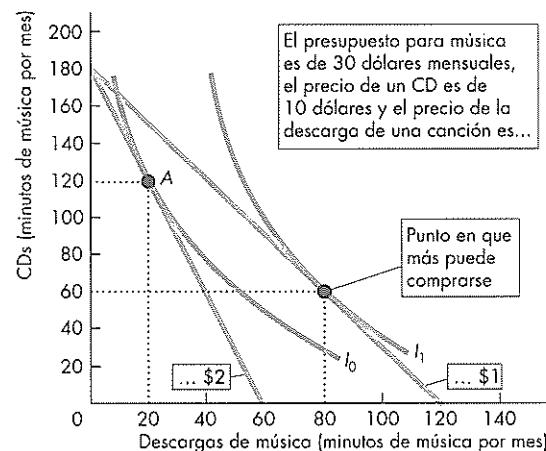


Figura 1 CDs y descargas de canciones

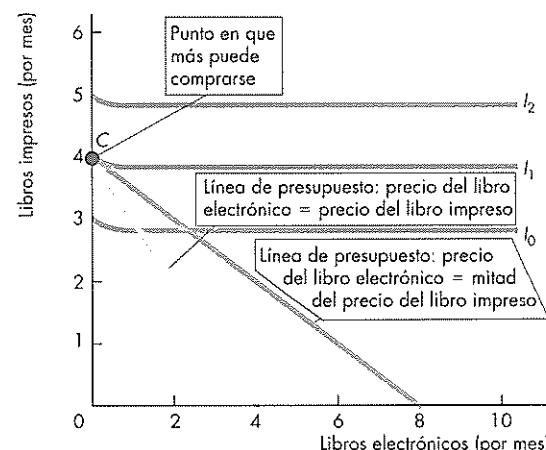


Figura 2 Libros impresos y libros electrónicos

## RESUMEN

### Conceptos clave

#### Posibilidades de consumo (pp. 172–174)

- La línea de presupuesto es el límite entre lo que una familia puede y no puede comprar, dado su ingreso y los precios de los bienes.
- El punto en que se cruzan la línea de presupuesto y el eje de las  $y$  es el ingreso real de una familia en términos del bien que se mide en ese eje.
- La magnitud de la pendiente de la línea presupuestaria es el precio relativo del bien medido en el eje de las  $x$  en términos del bien medido en el eje de las  $y$ .
- Un cambio en el precio provoca un cambio en la pendiente de la línea de presupuesto. Un cambio en el ingreso genera un desplazamiento de la línea de presupuesto, pero no modifica su pendiente.

#### Preferencias y curvas de indiferencia (pp. 175–178)

- Las preferencias de un consumidor pueden representarse mediante curvas de indiferencia. Una curva de indiferencia muestra todas las combinaciones de bienes ante las que el consumidor es indiferente.
- Un consumidor prefiere cualquier punto por encima de la curva de indiferencia a cualquier punto a lo largo de la misma, y prefiere cualquier punto a lo largo de la misma a cualquier punto por debajo de ella.
- La magnitud de la pendiente de una curva de indiferencia se denomina tasa marginal de sustitución.
- La tasa marginal de sustitución disminuye conforme el consumo del bien medido en el eje de las  $y$  se reduce y el consumo del bien medido en el eje de las  $x$  aumenta.

#### Predicción del comportamiento del consumidor (pp. 178–182)

- Una familia consume en el punto en que más puede consumirse. Este punto se ubica sobre la línea de presupuesto y sobre la curva de indiferencia más alta posible, y su tasa marginal de sustitución es igual al precio relativo.
- El efecto de un cambio de precio (efecto precio) puede dividirse en un efecto sustitución y un efecto ingreso.
- El efecto sustitución es el efecto que un cambio de precio provoca en la cantidad comprada cuando el consumidor (hipotéticamente) permanece indiferente entre la situación original y la nueva situación.
- El efecto sustitución siempre da por resultado un aumento en el consumo del bien cuyo precio relativo ha bajado.

- El efecto ingreso es el efecto que un cambio en el ingreso provoca sobre el consumo.
- En el caso de un bien normal, el efecto ingreso refuerza el efecto sustitución. En el caso de un bien inferior, el efecto ingreso actúa en dirección opuesta al efecto sustitución.

#### Elecciones entre trabajo y ocio (pp. 182–183)

- El modelo de la curva de indiferencia de las elecciones de las familias nos permite comprender cómo distribuye una familia su tiempo entre el trabajo y el ocio.
- Las horas de trabajo han disminuido y las horas de ocio han aumentado debido a que el efecto ingreso sobre la demanda de ocio ha sido mayor que el efecto sustitución.

### Figuras clave

Figura 8.1	La línea de presupuesto, 172
Figura 8.2	Cambios en precios e ingreso, 174
Figura 8.3	Un mapa de preferencias, 175
Figura 8.4	La tasa marginal de sustitución, 176
Figura 8.6	El punto en que más puede consumirse, 178
Figura 8.7	El efecto precio y la curva de demanda, 179
Figura 8.8	El efecto ingreso y el cambio en la demanda, 180
Figura 8.9	Efecto sustitución y efecto ingreso, 181

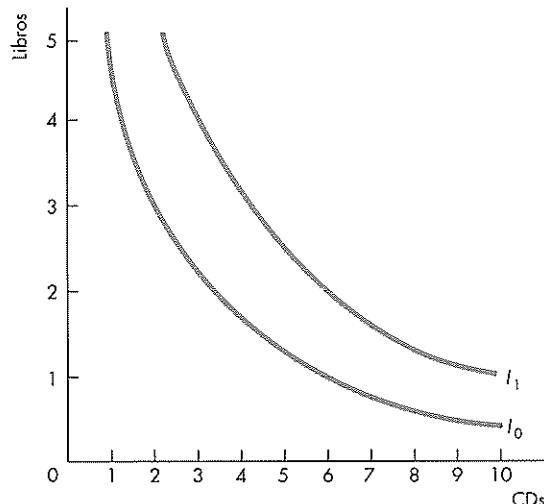
### Términos clave

Curva de indiferencia, 175
Efecto ingreso, 180
Efecto precio, 179
Efecto sustitución, 181
Ingreso real, 173
Línea de presupuesto, 172
Precio relativo, 173
Tasa marginal de sustitución, 176
Tasa marginal de sustitución decreciente, 176

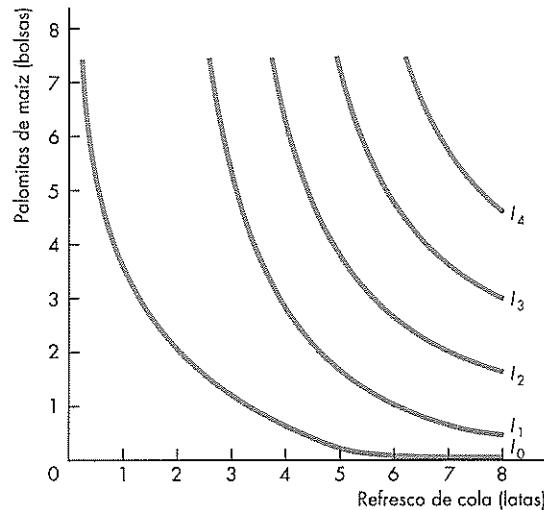
## PROBLEMAS

 myeconlab Exámenes, plan de estudio, soluciones\*

1. Sara tiene un ingreso de 12 dólares a la semana. Una bolsa de palomitas de maíz cuesta 3 dólares y un refresco de cola cuesta 3 dólares.
  - a. ¿Cuál es el ingreso real de Sara en términos de refrescos de cola?
  - b. ¿Cuál es su ingreso real en términos de bolsas de palomitas?
  - c. ¿Cuál es el precio relativo del refresco en términos de palomitas de maíz?
  - d. ¿Cuál es el costo de oportunidad de una lata de refresco?
  - e. Calcule la ecuación para la línea presupuestaria de Sara (coloque las bolsas de palomitas en el lado izquierdo de la ecuación).
  - f. Trace una gráfica de la línea de presupuesto de Sara donde el refresco se ubique en el eje de las  $x$ .
  - g. En el inciso (f), ¿cuál es la pendiente de la línea de presupuesto de Sara? ¿Qué determina su valor?
2. El ingreso de Sara disminuye de 12 a 9 dólares a la semana. El precio de las palomitas permanece en 3 dólares por bolsa y el del refresco se mantiene en 3 dólares por lata.
  - a. ¿Cuál es el efecto de la disminución del ingreso de Sara sobre su ingreso real en términos de refresco?
  - b. ¿Cuál es el efecto de la disminución del ingreso de Sara sobre su ingreso real en términos de palomitas de maíz?
  - c. ¿Cuál es el efecto de la disminución del ingreso de Sara sobre el precio relativo del refresco en términos de palomitas de maíz?
  - d. ¿Cuál es la pendiente de la nueva línea de presupuesto de Sara si ésta se obtiene representando el refresco sobre el eje de las  $x$ ?
3. El ingreso de Sara es de 12 dólares a la semana. El precio de las palomitas de maíz aumenta de 3 a 6 dólares por bolsa mientras que el del refresco permanece en 3 dólares por lata.
  - a. ¿Cuál es el efecto del aumento de precio de las palomitas sobre el ingreso real de Sara en términos de refresco?
  - b. ¿Cuál es el efecto del aumento de precio de las palomitas sobre el ingreso real de Sara en términos de palomitas?
  - c. ¿Cuál es el efecto del aumento de precio de las palomitas sobre el precio relativo del refresco en términos de palomitas?
  - d. ¿Cuál es la pendiente de la nueva línea de presupuesto de Sara si ésta se obtiene representando el refresco sobre el eje de las  $x$ ?



4. Raúl sólo consume libros y CDs; la figura muestra sus preferencias.
  - a. Cuando Raúl elige el punto de consumo de tres libros y 2 CDs, ¿cuál es su tasa marginal de sustitución?
  - b. Cuando Raúl elige el punto de consumo de dos libros y 6 CDs, ¿cuál es su tasa marginal de sustitución?
  - c. ¿Las curvas de indiferencia de Raúl muestran una tasa marginal de sustitución decreciente? Explique por qué sí o por qué no.
5. Trace gráficas que muestren las curvas de indiferencia de usted para los siguientes pares de bienes. Para cada par, explique si los bienes son sustitutos perfectos, complementos perfectos o ninguno de éstos. Si los bienes no corresponden a ninguno de estos casos, analice la forma de la curva de indiferencia que haya obtenido y explique cómo cambia su tasa marginal de sustitución conforme las cantidades de ambos bienes varían. Los pares de bienes son:
  - a. Guantes derechos y guantes izquierdos.
  - b. Coca-Cola y Pepsi.
  - c. Pelotas y bates de béisbol.
  - d. Tylenol y acetaminofeno (la forma genérica del Tylenol).
  - e. Anteojos y lentes de contacto.
  - f. Computadoras de escritorio y portátiles.
  - g. Esquí y bastones de esquí.
6. El ingreso de Sara es de 12 dólares semanales. El precio de las palomitas de maíz es de 3 dólares por bolsa y el del refresco es de 3 dólares por lata. La gráfica (de la página siguiente) muestra las preferencias de Sara por palomitas y refresco.

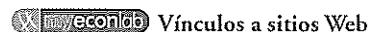


- a. ¿Qué cantidades de palomitas y refresco de cola compra Sara?
- b. ¿Cuál es la tasa marginal de sustitución de Sara en su punto de consumo?
7. Ahora imagine que, en el problema 6, el precio del refresco baja a 1.50 dólares por lata, pero el precio de las palomitas y el ingreso de Sara permanecen sin cambio.
- a. ¿Qué cantidades de refresco y palomitas de maíz compra ahora Sara?
- b. Encuentre dos puntos sobre la curva de demanda de Sara para el refresco de cola. Dibuje la curva de demanda de Sara.
- c. Determine el efecto sustitución del cambio de precio.
- d. Determine el efecto ingreso del cambio de precio.
- e. ¿Es el refresco de cola un bien normal o un bien inferior?
8. Paula ha elegido su mejor combinación asequible de galletas y cómics. Gasta todo su ingreso en 30 galletas a 1 dólar cada una, y cinco cómics a 2 dólares cada uno. El precio de las galletas baja a 50 centavos de dólar y el precio de los cómics sube a 5 dólares.
- a. ¿Podrá comprar Paula 30 galletas y cinco cómics el próximo mes?
- b. ¿Qué situación prefiere Paula, galletas a 1 dólar y cómics a 2 o galletas a 50 centavos de dólar y cómics a 5 dólares?
- c. Si Paula cambia las cantidades que compra, ¿de cuál bien comprará más y de cuál comprará menos?
- d. Cuando los precios cambien el próximo mes, ¿operarán tanto un efecto ingreso como un efecto sustitución o sólo se sentirá uno de ellos?

## PENSAMIENTO CRÍTICO

1. Estudie la *Lectura entre líneas* de las páginas 184-185 acerca de las descargas de música y libros electrónicos y responda las siguientes preguntas.
  - a. ¿Cómo compra usted música?
  - b. Trace su línea de presupuesto para música y otros artículos.
  - c. Trace sus curvas de indiferencia para música y otros bienes.
  - d. ¿Qué predice usted que pasaría con su manera de comprar música si el precio de un CD aumentara y el precio de una descarga de música disminuyera, y esto le permitiera seguir comprando exactamente la misma cantidad de música que compra ahora?
2. El impuesto a las ventas es un impuesto sobre los bienes. Algunas personas sostienen que sería mejor un impuesto al consumo, es decir, un impuesto que se grave tanto sobre los bienes como sobre los servicios. Si reemplazáramos el impuesto a las ventas con un impuesto al consumo,
  - a. ¿qué ocurriría con el precio relativo de los CD-Rs y de los cortes de cabello?
  - b. ¿qué le pasaría a la línea de presupuesto de las cantidades de CD-Rs y cortes de cabello que usted puede comprar?
  - c. ¿cómo cambiaría usted sus compras de CD-Rs y cortes de cabello?
  - d. ¿qué tipo de impuesto es mejor para el consumidor y por qué?
 Use una gráfica para ilustrar sus respuestas y mostrar el efecto sustitución y el efecto ingreso provocados por el cambio de precio.

## ACTIVIDADES EN EL SITIO WEB



Vínculos a sitios Web

1. Obtenga información sobre los precios del servicio de telefonía celular y del correo de primera clase.
  - a. Trace la restricción de presupuesto para un consumidor que gastó 50 dólares mensuales en estos dos bienes durante 2000 y 2006.
  - b. ¿Puede determinar si el consumidor tuvo mejores o peores resultados en 2006 que en 2000?
  - c. Trace algunas curvas de indiferencia para las llamadas por teléfono celular y las cartas enviadas por correo de primera clase, y muestre el efecto ingreso y el efecto sustitución provocados por los cambios de precio que ocurrieron entre 2000 y 2006.

## APÉNDICE

### Utilidad marginal y curvas de indiferencia

Después de estudiar los capítulos 7 y 8 y este apéndice, usted será capaz de:

- ▶ Explicar la relación entre utilidad y curvas de indiferencia
- ▶ Explicar por qué maximizar la utilidad equivale a elegir el punto en que más puede consumirse
- ▶ Explicar por qué existe la utilidad

### Dos maneras de describir las preferencias

El modelo de la utilidad marginal describe las preferencias usando el concepto de utilidad. Un incremento en la cantidad consumida de un bien provoca un aumento en la utilidad total obtenida de ese bien y una disminución en su utilidad marginal (vea la tabla 7.1, página 156, y la figura 7.3, página 157).

El modelo de la curva de indiferencia describe las preferencias usando los conceptos de preferencia e indiferencia para definir un mapa de curvas de indiferencia. Una curva de indiferencia más alta es preferible a una más baja. La tasa marginal de sustitución disminuye a lo largo de una curva de indiferencia (vea la figura 8.3, página 175, y la figura 8.4, página 176).

El modelo de la curva de indiferencia no requiere del concepto de utilidad. De hecho, se desarrolló precisamente porque los economistas buscaban una manera más objetiva de describir las preferencias. No obstante, es posible interpretar el modelo de la curva de indiferencia usando el concepto de utilidad.

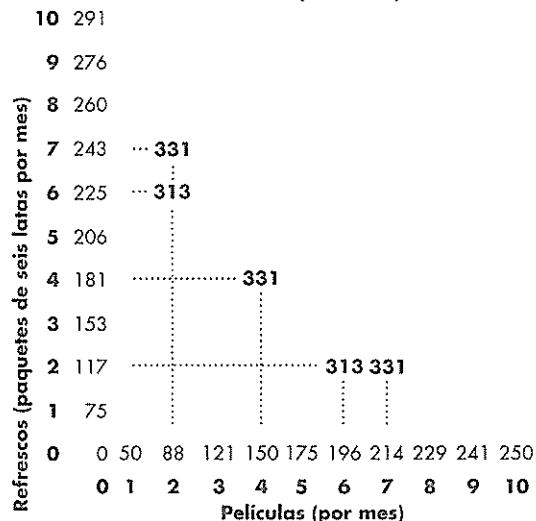
Puesto que un consumidor es indiferente a las combinaciones de bienes en todos los puntos de una curva de indiferencia, estas combinaciones proporcionan siempre la misma cantidad de utilidad total. Una curva de indiferencia es una curva de utilidad constante.

Si observamos la figura A8.1 podremos ver la conexión entre la utilidad y un mapa de curvas de indiferencia. La gráfica (a) proporciona información sobre la utilidad total de películas y refrescos. Se basa en la tabla 7.1 (vea la página 156), pero en vez de mostrar las cantidades de ambos bienes y la utilidad total que se obtiene de cada cantidad consumida, las cifras se disponen colocando las películas sobre el eje horizontal y los refrescos sobre el eje vertical. Sin consumo de refrescos, la utilidad total de seis películas es de 196 uni-

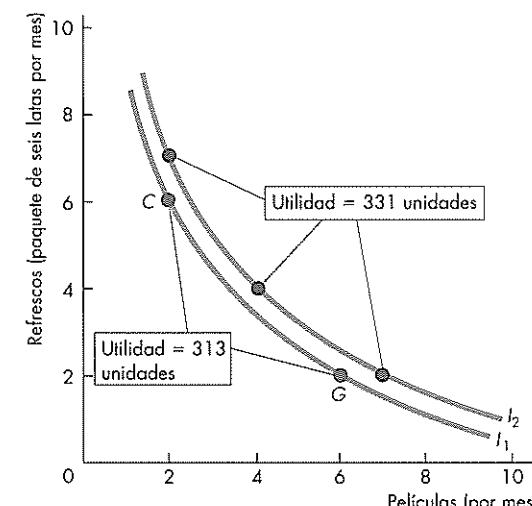
**FIGURA A8.1** La utilidad total y el mapa de curvas de indiferencia



#### Utilidad (unidades)



(a) Utilidad total



(b) Curvas de indiferencia

Podemos representar las preferencias usando el concepto de utilidad o las curvas de indiferencia. En la tabla, la utilidad total de Alicia depende de las cantidades de películas y refrescos que consume. Diversas combinaciones pueden dar por resultado la misma utilidad total. Estas combinaciones se encuentran sobre la misma curva de indiferencia. La figura muestra dos curvas de indiferencia: una para 313 unidades de utilidad y otra para 331 unidades de utilidad.

dades. Sin consumo de películas, la utilidad total de dos paquetes de refrescos es de 117 unidades.

Además, la gráfica (a) de la figura A8.1 muestra la utilidad total de algunas otras combinaciones de películas y refrescos. Por ejemplo, la utilidad total de seis películas y dos paquetes de refrescos es de 313 unidades (196 más 117). La gráfica (a) ilustra otra combinación que da como resultado 313 unidades y tres combinaciones que generan 331 unidades de utilidad.

La figura muestra las curvas de indiferencia relacionadas con estos dos niveles de utilidad total.

## Maximizar la utilidad consiste en elegir el mejor punto que podemos alcanzar

En el modelo de la utilidad marginal, Alicia maximiza su utilidad total gastando su ingreso en la combinación de películas y refrescos con la cual la utilidad marginal por dólar gastado en películas es igual a la utilidad marginal por dólar gastado en refrescos. Es decir:

$$UM_p/P_p = UM_R/P_R \quad (1)$$

donde  $UM_p$  es la utilidad marginal de una película,  $P_p$  es el precio de una película,  $UM_R$  es la utilidad marginal de los refrescos y  $P_R$  es el precio de éstos.

En el modelo de las curvas de indiferencia, Alicia elige su punto en que más puede consumirse gastando su ingreso en la combinación de películas y refrescos con la cual la tasa marginal de sustitución ( $TMS$ ) es igual al precio relativo de ambos bienes. Es decir:

$$TMS = P_p/P_R. \quad (2)$$

Maximizar la utilidad total y elegir el mejor punto que podemos alcanzar es lo mismo. Para ver por qué, es necesario multiplicar primero ambos miembros de la ecuación (1) anterior por  $P_p$  y luego dividirlos entre  $UM_R$  para obtener:

$$UM_p/UM_R = P_p/P_R. \quad (3)$$

Esta ecuación establece que la razón de las utilidades marginales de ambos bienes es igual a su precio relativo.

Al examinar las ecuaciones (2) y (3), podemos ver que si las dos maneras de describir la elección de un consumidor son iguales, entonces la tasa marginal de sustitución debe ser igual a la razón de las utilidades marginales de ambos bienes. Es decir:

$$TMS = UM_p/UM_R. \quad (4)$$

Para saber si esta proposición es cierta, debemos ver que la utilidad total cambie cuando las cantidades consumidas varían, de la siguiente manera:

$$\Delta U = UM_p \times \Delta Q_p + UM_R \times \Delta Q_R \quad (5)$$

donde  $\Delta$  significa "cambio de",  $Q_p$  es la cantidad de películas consumidas y  $Q_R$  es la cantidad de refrescos consumidos.

Recordemos que a lo largo de una curva de indiferencia, la utilidad total es constante, por lo que el cambio en la utilidad total es igual a cero. Entonces, a lo largo de una curva de indiferencia, debe ocurrir que

$$0 = UM_p \times \Delta Q_p + UM_R \times \Delta Q_R, \quad (6)$$

o

$$UM_p \times \Delta Q_p = -UM_R \times \Delta Q_R. \quad (7)$$

Si dividimos ambos miembros de la ecuación (7) entre  $UM_R$  y entre  $\Delta Q_p$ , obtenemos

$$UM_p/UM_R = -\Delta Q_R/\Delta Q_p. \quad (8)$$

Esta ecuación nos indica que a lo largo de una curva de indiferencia, el cambio en la cantidad de refrescos consumidos dividido entre el cambio en la cantidad de películas consumidas es igual a la razón de las utilidades marginales de películas y refrescos.

Sin embargo,  $-\Delta Q_R/\Delta Q_p$  (la relación entre desplazamiento vertical y desplazamiento horizontal) es la pendiente de la curva de indiferencia. Al eliminar el signo negativo,  $\Delta Q_p/\Delta Q_R$  es la tasa marginal de sustitución de películas por refrescos. Por lo tanto,

$$TMS = \Delta Q_R/\Delta Q_p = UM_p/UM_R. \quad (9)$$

Hemos visto que los dos modelos de elección de los consumidores arrojan predicciones idénticas sobre las cantidades que un consumidor elige. Gastar el presupuesto disponible con la misma utilidad marginal por unidad monetaria gastada en ambos bienes es igual a gastar el presupuesto disponible con la tasa marginal de sustitución entre ambos bienes equivalente a su precio relativo.

## ¡La utilidad existe!

El modelo de las curvas de indiferencia es eficaz porque sus únicos supuestos son que la gente puede calificar combinaciones alternativas de bienes como indiferentes o preferidas y que la tasa marginal de sustitución disminuye. A partir de estos supuestos, obtenemos la curva de demanda con pendiente descendente. También nos permite visualizar con facilidad los efectos de los cambios en los precios y el ingreso sobre las elecciones de los consumidores.

El modelo de las curvas de indiferencia también es eficaz porque sus supuestos implican la existencia de la utilidad y, generalmente, de la utilidad marginal decreciente.

Al observar los precios de los bienes y las cantidades consumidas, podemos inferir las utilidades marginales de un consumidor a cada una de las cantidades.

## Sacarle jugo a la vida

Las poderosas fuerzas de la demanda y la oferta dan forma a las fortunas de familias, empresas, naciones e imperios en la misma e inexorable forma en que las mareas y los vientos moldean las rocas y las líneas costeras. Usted vio en los capítulos 3 a 6 cómo estas fuerzas hacen que los precios suban o bajen, que las cantidades compradas y vendidas aumenten o disminuyan, provocan la fluctuación de los ingresos y asignan los recursos a los usos más valiosos.

Estas potentes fuerzas comienzan de manera silenciosa y privada con las elecciones que cada uno de nosotros hacemos.

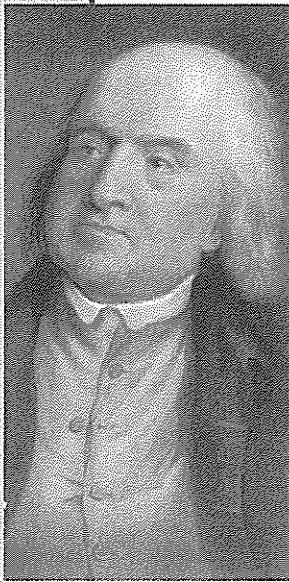
En los capítulos 7 y 8 se examinaron estas elecciones individuales. El capítulo 7 explora la teoría de la utilidad marginal de las decisiones humanas. Esta teoría explica los planes de consumo de las personas, así como su consumo de tiempo de ocio y el reverso de éste, la oferta del tiempo de trabajo. La teoría de la utilidad marginal puede usarse incluso para explicar elecciones “no económicas”, como si conviene casarse o no y cuántos hijos tener. En cierto sentido, no existe elección

que no sea económica: si hay escasez, tiene que haber elección, y la economía estudia todas estas elecciones.

El capítulo 8 describe la herramienta que nos permite hacer un mapa de lo que a la gente le gusta y le disgusta, la cual se conoce como *curva de indiferencia*. Las curvas de indiferencia se consideran un tema avanzado, así que este capítulo es *estRICTAMENTE OPCIONAL*. No obstante, la presentación de las curvas de indiferencia en el capítulo 8 se hizo de la forma más clara y directa posible, por lo que si usted desea aprender acerca de esta herramienta, el presente capítulo es el mejor lugar para hacerlo.

Los primeros economistas (Adam Smith y sus contemporáneos) no poseían una comprensión muy profunda de las elecciones de las familias. No fue sino hasta el siglo XIX cuando se hicieron progresos en esta área. En las siguientes páginas pasaremos algún tiempo con Jeremy Bentham, pionero en el uso del concepto de utilidad para el estudio de las elecciones humanas, y con Steven Levitt, de la Universidad de Chicago, uno de los más influyentes estudiosos del comportamiento humano en la actualidad.

## Las personas: seres que toman decisiones racionales



"... La medida de lo correcto y lo incorrecto depende de otorgar la mayor felicidad al mayor número de personas".

JEREMY BENTHAM  
Fragmento  
sobre el gobierno

### El economista

**Jeremy Bentham** (1748-1832) nació y vivió en Londres. Hijo y nieto de abogados, él mismo cursó estudios de abogacía, pero rechazó la oportunidad de preservar la tradición familiar. En lugar de ello, dedicó su vida a la escritura y al activismo y, como miembro del Parlamento, a la búsqueda de leyes racionales que llevaran la mayor felicidad al mayor número de personas.

Bentham, cuyo cuerpo embalsamado se preserva todavía dentro de una vitrina en la Universidad de Londres, fue la primera persona en usar el concepto de utilidad para explicar las elecciones humanas. En su época, sin embargo, la diferencia entre explicar y ordenar no estaba muy definida, por lo que Bentham siempre se mostraba presto a emplear sus ideas para decirle a la gente cómo debía actuar. Fue uno de los primeros en proponer pensiones para los jubilados, empleos garantizados, salarios mínimos y prestaciones sociales como la educación y la atención médica gratuitas.

### Los temas

El análisis económico del comportamiento humano en la familia, en el lugar de trabajo, en los mercados de bienes y servicios, en los de trabajo y en los financieros, se basa en la idea de que nuestro comportamiento puede interpretarse como una respuesta ante la escasez. Podemos considerar cada cosa que hacemos como una elección que maximiza el beneficio total, la cual está sujeta a las restricciones impuestas por lo limitado de nuestros recursos y nuestra tecnología. Si las preferencias de las personas se mantienen estables ante los cambios en las restricciones, existe la posibilidad de predecir cómo responderán éstas ante un ambiente en constante evolución.

El enfoque económico explica la increíble transformación ocurrida en los últimos 100 años en la forma en que las mujeres asignan su tiempo como consecuencia del cambio en las restricciones, no del cambio en las actitudes. Los avances tecnológicos han permitido equipar las fábricas y granjas de las naciones con máquinas que han aumentado la productividad de hombres y mujeres, y con ello sus salarios se han incrementado. El nivel de tecnicificación cada vez mayor del mundo ha aumentado el rendimiento de la educación tanto para las mujeres como para los hombres, dando lugar a un gran incremento de graduados universitarios de ambos sexos. Y gracias a que hoy se cuenta con un número cada vez mayor de mecanismos y dispositivos que reducen el tiempo necesario para hacer los trabajos en el hogar, una proporción cada vez más grande de mujeres se ha sumado a la fuerza de trabajo.

Si bien la explicación económica puede no ser la correcta, es una de las más sólidas. Y de ser correcta, entonces los cambios en las actitudes son consecuencia, no causa, del avance económico de las mujeres.

### Entonces

Los economistas explican que las acciones de las personas son consecuencia de las elecciones que maximizan la utilidad total sujeta a restricciones. En la década de 1890, menos del 20 por ciento de las mujeres elegía participar en el mercado laboral y casi todas las que lo hacían recibían salarios bajos y ocupaban empleos poco atractivos. El otro 80 por ciento de las mujeres elegía trabajar en casa. ¿Qué restricciones determinaban que las mujeres tomaran estas decisiones?



### Ahora

En 2002, más del 60 por ciento de las mujeres formaban parte de la fuerza laboral y, aunque muchas desempeñaban trabajos mal pagados, el número de mujeres en puestos profesionales y ejecutivos era cada vez mayor. ¿A qué se debió este cambio tan drástico en comparación con lo que ocurría poco más de un siglo atrás? ¿Fue consecuencia de un cambio en las preferencias o de un cambio en las restricciones que enfrentan las mujeres?



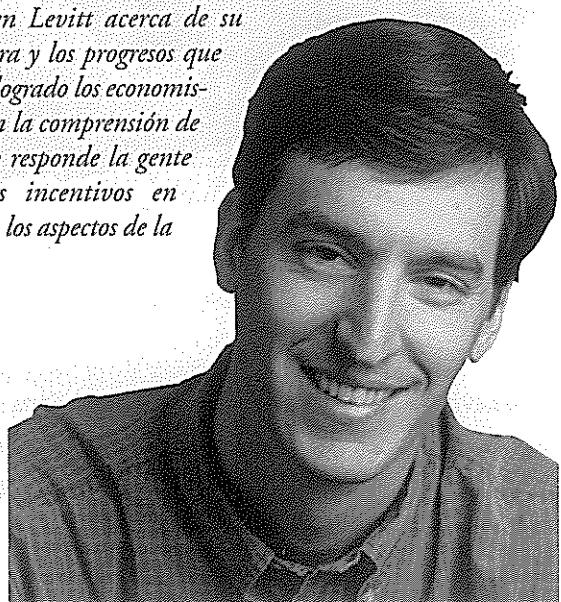
*Steven Levitt, a quien conoceremos en las páginas siguientes, nos muestra cómo el razonamiento económico, junto con los datos obtenidos de experimentos naturales, permite profundizar nuestra comprensión de una sorprendente gama de elecciones humanas.*

## ▶ Steven D. Levitt

*Steven D. Levitt es profesor de economía titular de la cátedra Alvin H. Baum en la Universidad de Chicago. Nacido en Minneapolis, recibió su título profesional en Harvard y cursó su posgrado en el MIT. Entre sus muchos reconocimientos, recientemente recibió la medalla John Bates Clark que se otorga al mejor economista menor de 40 años.*

*El profesor Levitt ha estudiado una sorprendente gama de elecciones humanas y sus resultados. Examinó los efectos de la vigilancia policiaca sobre los delitos, demostró que los agentes de bienes raíces consiguen un precio más alto cuando venden sus propias casas que cuando venden las de otras personas, diseñó una prueba para detectar a maestros trámpicos y estudió las elecciones de traficantes de drogas y miembros de pandillas. Gran parte de su investigación ganó popularidad a raíz de su publicación en *Freakonomics* (Steven D. Levitt y Stephen J. Dubner, HarperCollins, 2005). Lo que unifica este conjunto en apariencia inconexo de investigaciones es el uso de experimentos naturales. El profesor Levitt tiene una habilidad increíble para encontrar justo la serie de acontecimientos y los datos que éstos han generado para aislar los efectos que busca.*

*Michael Parkin conversó con Steven Levitt acerca de su carrera y los progresos que han logrado los economistas en la comprensión de cómo responde la gente a los incentivos en todos los aspectos de la vida.*



### *Profesor Levitt, ¿qué lo hizo convertirse en economista?*

Cuando estudiaba el primer año de universidad, tomé un curso de introducción a la economía. Todas los conceptos me parecían perfectamente lógicos, ya que era mi forma natural de pensar. Mis amigos se quedaron perplejos cuando les anuncié que ése era mi campo.

### *El concepto de la elección racional en el margen constituye el núcleo de la economía. ¿Podría decir que su trabajo apoya generalmente esa idea o que la rechaza? ¿Puede proporcionar algunos ejemplos?*

No me agrada la palabra racional en este contexto. Creo que los economistas presentan a los agentes como racionales sólo por conveniencia. Lo que realmente importa es si la gente responde a los incentivos. Mi trabajo apoya principalmente la idea de que los seres humanos, en todo tipo de circunstancias, responden de manera consistente a los incentivos. Lo he visto en traficantes de drogas, ladrones de automóviles, luchadores de sumo, agentes de bienes raíces y maestros de educación primaria, por nombrar sólo algunos ejemplos.

### *¿Puede dar más detalles? ¿Cuáles son los incentivos a los que responden los traficantes de drogas? ¿Comprender estas respuestas nos indica algo sobre cómo las políticas públicas podrían influir en el uso de drogas?*

Los incentivos que las personas enfrentan difieren dependiendo de sus circunstancias particulares. Por ejemplo, los traficantes de drogas desean ganar dinero, pero también evitar ser arrestados o incluso asesinados. En los datos que tenemos sobre traficantes de drogas, observamos que, cuando el tráfico de drogas es más lucrativo, los traficantes están dispuestos a afrontar un mayor riesgo de ser arrestados con tal de ganar una parte del mercado. Por otro lado, también hacen todo lo posible por minimizar sus riesgos. Por ejemplo, los vendedores de crack acostumbraban llevar la droga consigo. Cuando se aprobaron leyes que imponían penas rigurosas a quien fuera atrapado con algo más que cierta cantidad mínima de crack, la respuesta de los traficantes fue almacenar el crack en algún lado y sacar sólo la cantidad que pretendían vender a cada cliente. A los luchadores de sumo, por su parte, les preocupa sobre todo de su clasificación oficial. En ocasiones se

dan encuentros en los que un luchador tiene más que perder o ganar que su contrincante. Hemos visto que los luchadores de sumo hacen arreglos corruptos para asegurarse de que el luchador que necesita ganar sea el que gane en realidad.

#### *¿Por qué un economista se interesa en los delitos y el fraude?*

Considero que la economía es sobre todo una manera de ver el mundo y una serie de herramientas para pensar con claridad. Los temas a los que se pueden aplicar estas herramientas no tienen límite. Por eso creo que la economía ha sido tan eficaz. Si uno entiende la economía y usa las herramientas con sabiduría, será un mejor empresario, médico, servidor público o padre.

#### *¿Qué es el modelo económico del crimen y cómo ayuda a diseñar mejores formas de hacer frente a las actividades delictivas? ¿Puede explicar esto comentando un poco acerca de su trabajo sobre el comportamiento de los ladrones de automóviles?*

El modelo económico del crimen sostiene que las personas pueden elegir entre trabajar legalmente a cambio de un salario o ganar dinero en actividades ilegales. El modelo establece con todo cuidado la serie de costos relacionados con ser un delinquente (por ejemplo, renunciar a un salario y recibir un castigo) y los beneficios relacionados con el delito (por ejemplo, el botín) y analiza cómo un individuo que maximiza su utilidad elegirá si cometerá delitos y cuántos de ellos cometerá. El modelo es útil por una razón: establece las diversas maneras en las que la política pública podría influir en las tasas delictivas. Por ejemplo, se puede aumentar la probabilidad de atrapar a un delinquente o prolongar su sentencia. El gobierno también podría tratar de intervenir en el mercado de trabajo para hacer más atractivo el trabajo legal, por ejemplo, imponiendo un salario mínimo.

#### *¿Cuál es el problema para determinar si un cuerpo de policía más grande dará como resultado menos delitos? ¿Cómo encontró la respuesta?*

Creemos que cuando aumenta el número de policías, los delitos disminuyen porque el costo de ser un delinquente aumenta debido a una mayor detección. Desde la perspectiva de la política pública, comprender cuánto disminuyen los delitos en respuesta a un aumento del cuerpo de policía es una cuestión importante porque los

policías no se contratan al azar. Más bien, en los lugares donde se cometan muchos delitos, hay mayor demanda de vigilancia policiaca y, por tanto, más policías. Si analizamos diferentes ciudades, las que tienen más policías son también aquéllas en las que se cometan más delitos, pero no porque la policía los ocasiona, sino porque los delitos hacen que se contraten más policías.

Para determinar el impacto causal de la policía sobre los delitos, podría realizarse un experimento en el que se agregaran al azar muchos policías en algunas ciudades y se retiraran de otras. Algo así no puede hacerse en la vida real, de modo que, en vez de eso, el economista debe buscar "experimentos naturales" para responder la pregunta.

Considero que la economía es sobre todo una manera de ver el mundo y una serie de herramientas para pensar con claridad.

Yo usaba el tiempo de las elecciones para alcaldes. Sucede que, antes de las elecciones, los alcaldes contratan a muchos policías para "mostrarse duros contra el delito". Como las elecciones no influyen realmente en los delitos, entonces constituyen un tipo de instrumento de carácter aleatorio que de vez en cuando asigna más policías a algunas ciudades. De hecho, descubrí que, una vez que los policías contratados han sido asignados e inician sus labores, los delitos disminuyen el año siguiente a las elecciones. Es evidencia indirecta, pero es un ejemplo de cómo los economistas usan sus herramientas para responder preguntas difíciles.

#### *Su trabajo muestra que la legalización del aborto provoca una disminución de los delitos. ¿Puede explicar cómo llega a esa conclusión, así como las implicaciones de ésta para el debate en torno a si lo que debe protegerse es la vida o la libertad de elección de las mujeres?*

La teoría es simple: los niños no deseados tienen vidas difíciles (incluso tienen más probabilidades de convertirse en delincuentes); después de la legalización del aborto hay menos niños no deseados. Por lo tanto, debe haber menos delitos (después de un periodo de 15 a 20 años, cuando estos niños crecen y llegan a las edades en que más posibilidades tienen de cometer delitos).

Analizamos lo que ocurrió con los delitos 15 a 20 años después del caso *Roe contra Wade*, en estados

Si analizamos diferentes ciudades, las que tienen más policías son también aquellas en las que se cometan más delitos, pero no porque la policía los ocasiona, sino porque los delitos hacen que se contraten más policías.

con tasas altas y bajas de aborto y en estados que legalizaron el aborto algunos años antes que el resto del país. Pudimos analizar incluso la situación de personas que nacieron inmediatamente antes o después de legalizarse el aborto.

Toda la evidencia apuntaba a la misma dirección: los delitos se redujeron drásticamente porque el aborto se legalizó.

Sin embargo, nuestros resultados no tienen grandes implicaciones para el debate sobre el aborto. Si el aborto es un asesinato, como argumentan quienes se asumen como defensores de la vida, entonces los cambios que observamos en las tasas delictivas se vuelven triviales en comparación. Si una mujer tiene simplemente el derecho a controlar su cuerpo, como argumentan quienes defienden la libertad de elegir, entonces nuestros cálculos acerca del delito son del mismo modo irrelevantes.

Nuestros resultados se refieren más a la cuestión de los niños no deseados: se logran enormes beneficios al asegurar que los niños traídos al mundo sean deseados y protegidos, ya sea a través del control de la natalidad, la adopción, el aborto o la educación de los padres.

*El terrorismo está en la mente de todos en estos días. A ese respecto, los terroristas quizás también respondan a incentivos. ¿Ha pensado cómo podríamos usar los conocimientos sobre economía para comprender mejor el terrorismo e incluso combatirlo?*

El terrorismo es una cuestión inusualmente difícil de abordar mediante los incentivos. Los terroristas religiosos, que son los que más nos preocupan, están dispuestos a dar sus vidas para llevar a cabo sus actos terroristas, por lo que el único castigo con que podemos

amenazarlos es impedirles cometer el acto terrorista, ya sea atrapándolos antes de que actúen o quizás reduciendo el daño que pudieran ocasionar. A diferencia de los criminales comunes y corrientes, la amenaza de un castigo posterior al hecho no basta para disuadirlos de cometer su crimen. Por fortuna, incluso entre los extremistas no abundan los que están dispuestos a dar su vida por una causa.

*¿Puede un estudiante aprender a usar experimentos naturales o el don que usted posee es difícil de enseñar?*

No creo tener tal don. La mayoría de las personas que son buenas en alguna disciplina lo son porque han trabajado y practicado mucho. Eso ocurre conmigo.

Lo que pasa es que, en mi vida cotidiana, cada vez que observaba algo que sucedía en el mundo me preguntaba: "¿Será eso un experimento natural?" De vez en cuando me tropezaba con alguno precisamente porque estaba en su búsqueda.

*¿Qué más puede hacer un estudiante con deseos de convertirse en un economista versado en experimentos naturales o en un científico social más general para prepararse mejor para esa carrera?*

Yo diría que lo mejor que los estudiantes pueden hacer es tratar de aplicar de verdad a sus vidas lo que están aprendiendo, en vez de memorizar datos tan sólo para resolver un examen y luego olvidarlos. Si un estudiante tiene pasión por la economía (o por cualquier otra cosa), se encuentra muy por delante de otros cuyo único objetivo es irla pasando.

...y cada vez que  
observaba algo que  
sucedía en el mundo  
me preguntaba:  
"¿Será eso un  
experimento  
natural?"

# Organización de la producción

## Cómo tejer una red

### En el otoño de 1990, un científico británico de nombre

Tim Berners-Lee inventó la red mundial de computadoras conocida como World Wide Web. Esta notable invención allanó el camino para el surgimiento y crecimiento de miles de empresas muy lucrativas.

Una de éstas, Google, Inc., creada con base en las ideas de Larry Page y Sergey Brin, dos estudiantes graduados de la Universidad de Stanford, abrió sus puertas —¡las puertas de una cochera!— en 1998. En sólo unos cuantos años, Google se convirtió en el buscador de Internet más usado, eficiente y rentable del mundo.

¿Cómo toman Google y las otras 20 millones de empresas que operan en Estados Unidos sus decisiones de negocios? ¿Cómo logran funcionar eficientemente?

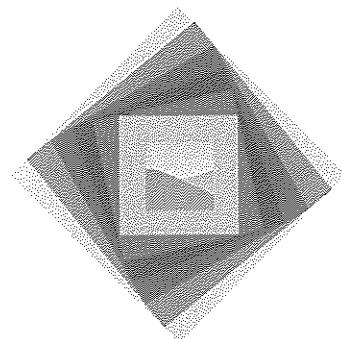
Un método que las empresas usan para funcionar de manera eficiente consiste en establecer incentivos para los directivos de alto nivel, los gerentes y los trabajadores. ¿Cuáles son los programas de incentivos que utilizan las empresas y cómo funcionan?

La mayoría de las compañías que usted conoce no fabrican cosas: las compran para luego venderlas. Por ejemplo, casi todos los componentes de las computadoras personales Dell son fabricados por otras empresas. Intel fabrica el microprocesador, otras empresas fabrican el disco duro, el módem, la unidad para CDs, la tarjeta de sonido, etc. ¿Por qué Dell no elabora todos los componentes de sus propias computadoras? ¿Cómo deciden las empresas qué hacer ellas mismas y qué comprarles a otras compañías?

En este capítulo aprenderemos sobre las empresas y las elecciones que hacen para enfrentar la escasez. En la *Lectura entre líneas* que se presenta al final del capítulo analizaremos la competencia entre Google y Yahoo! en el negocio de buscadores de Internet. Pero, para empezar, estudiaremos los problemas económicos y las elecciones que son comunes a todas las empresas.

Después de estudiar este capítulo, usted será capaz de:

- ▶ Explicar qué es una empresa y describir los problemas económicos que enfrentan *todas* las empresas
- ▶ Distinguir entre eficiencia tecnológica y eficiencia económica
- ▶ Definir y explicar el problema del agente y del principal y describir cómo lo enfrentan los diferentes tipos de organizaciones empresariales
- ▶ Describir y distinguir entre distintos tipos de mercados en los cuales operan las empresas
- ▶ Explicar por qué los mercados coordinan algunas actividades económicas y las empresas coordinan otras



## La empresa y su problema económico

Aunque los 20 millones de empresas que existen en Estados Unidos difieren en tamaño y en el alcance de lo que hacen, todas realizan las mismas funciones económicas básicas. Cada **empresa** es una institución que contrata factores de producción y los organiza para producir y vender bienes y servicios. Nuestro objetivo es pronosticar el comportamiento de las empresas. Para lograrlo, necesitamos conocer cuáles son los objetivos de una empresa y las restricciones a que se enfrenta. Comenzaremos por los objetivos.

### Objetivo de la empresa

Si preguntáramos a un grupo de empresarios cuáles son sus objetivos, obtendríamos muchas respuestas distintas. Para algunos, el objetivo sería hacer productos de alta calidad, para otros, lograr el crecimiento de su empresa, otros más quizás buscarían obtener una mayor participación de mercado y no pocos querían ofrecer mayor satisfacción a sus empleados en el trabajo. Es posible perseguir todos estos objetivos, pero ninguno de ellos es el fundamental; todos ellos son medios para alcanzar un objetivo más profundo.

El objetivo de una empresa es maximizar sus beneficios o utilidades. La empresa que no trata de maximizar sus beneficios es eliminada o adquirida por otras empresas que sí lo hacen. ¿Cuáles son exactamente los beneficios que una empresa busca maximizar? Para responder esta pregunta veamos el ejemplo de la empresa Camisas Don Carlos.

### Medición de los beneficios de una empresa

Don Carlos administra una exitosa fábrica de camisas. Camisas Don Carlos recibe 400 000 dólares anuales por las camisas que vende. Sus gastos son de 80 000 dólares al año en tela, 20 000 en servicios públicos, 120 000 para pagar sueldos, 5 000 por la renta de una computadora con Dell, Inc. y 5 000 dólares para pagar los intereses de un préstamo bancario. Con ingresos de 400 000 y gastos de 230 000 dólares, el superávit anual de Camisas Don Carlos es de 170 000 dólares.

El contador de don Carlos reduce esta cifra en 20 000 al año, cantidad que atribuye a la depreciación (disminución del valor) de los edificios y las máquinas de coser de la empresa. (Por lo general, para calcular la depreciación, los contadores utilizan una serie de reglas contables que se basan en normas establecidas por organismos internacionales). Por lo tanto, el contador informa que los beneficios de Camisas Don Carlos ascienden a 150 000 dólares anuales.

El contador de don Carlos mide los costos y los beneficios para asegurar que la empresa pague la cantidad correcta de impuestos sobre la renta y para mostrar al banco cómo se está utilizando su préstamo. Sin embargo,

lo que nosotros queremos es pronosticar las decisiones que toma una empresa. Estas decisiones responden al *costo de oportunidad* y a los *beneficios económicos*.

### Costo de oportunidad

El *costo de oportunidad* de cualquier acción es la alternativa de mayor valor a la que se renuncia. La acción que se elige no realizar, la alternativa de mayor valor a la que se renuncia, es el costo de la acción que sí se elige realizar. Para una empresa, el costo de oportunidad de la producción es el valor que ella asigna al mejor uso alternativo de sus recursos.

El costo de oportunidad es una alternativa real a la que se renuncia. Pero para poder comparar el costo de una acción con el costo de otra, debemos expresar el costo de oportunidad en unidades monetarias. El costo de oportunidad de una empresa incluye:

- Costos explícitos.
- Costos implícitos.

**Costos explícitos** Los costos explícitos son los que se pagan con dinero. La cantidad de dinero pagada por un recurso podría haberse gastado en otra cosa, así que ése es el costo de oportunidad de usar dicho recurso. En el caso de Camisas Don Carlos, sus gastos en tela, servicios públicos, salarios e intereses bancarios son costos explícitos.

Las empresas a menudo rentan capital (computadoras, fotocopiadoras, excavadoras, etc.). Camisas Don Carlos renta una computadora y el pago que hace a Dell es también un costo explícito.

**Costos implícitos** Una empresa incurre en costos implícitos cuando renuncia a una acción alternativa pero no hace ningún pago. La empresa incurre en costos implícitos cuando:

1. Usa su propio capital.
2. Usa el tiempo o los recursos financieros de su propietario.

El costo de utilizar su propio capital es un costo implícito —y también un costo de oportunidad— porque la empresa podría haber alquilado el capital a otra empresa. El ingreso por alquiler al que se renuncia es el costo de oportunidad de la empresa por usar su propio capital. A este costo de oportunidad se le conoce como *tasa de alquiler implícita* del capital.

Cuando una empresa usa el capital que posee, incurre en un costo implícito, el cual está compuesto por:

1. La depreciación económica.
2. Los intereses perdidos.

La **depreciación económica** es el cambio en el valor de *mercado* del capital a lo largo de un periodo dado. Se calcula como el precio de mercado del capital al inicio del periodo, menos su precio de mercado al

final del mismo. Por ejemplo, suponga que Camisas Don Carlos pudo haber vendido sus edificios y sus máquinas de coser por 400 000 dólares el 31 de diciembre de 2005. Si el 31 de diciembre de 2006 el mismo capital sólo pudiera venderse por 375 000 dólares, su depreciación económica durante 2006 habría sido de 25 000 dólares. Esta cantidad representa la disminución en el valor de mercado de los edificios y las máquinas. Los 25 000 dólares son el costo implícito por haber usado el capital durante 2006.

Los fondos utilizados para comprar capital pudieron haberse empleado para algún otro propósito y, en su mejor uso siguiente, tal vez habrían producido un rendimiento, es decir, un ingreso por intereses. Estos intereses perdidos son parte del costo de oportunidad de usar el capital. Por ejemplo, Camisas Don Carlos podría haber comprado bonos del gobierno en lugar de máquinas de coser. Los intereses perdidos en los bonos del gobierno son un costo implícito por operar las máquinas de coser.

**El costo de los recursos del propietario** El propietario de una empresa suele ser quien la provee con sus habilidades empresariales, es decir, es el factor de producción que organiza la empresa, toma decisiones de negocios, lleva a cabo las innovaciones y corre el riesgo de dirigir el negocio. El rendimiento de las habilidades empresariales son los beneficios, y al rendimiento promedio que el propietario de una empresa espera recibir por proporcionar estas habilidades se le denomina **beneficio normal**.

El beneficio normal del propietario de una empresa forma parte del costo de oportunidad de ésta, pues equivale al costo de una alternativa a la que se renuncia: dirigir otra empresa. Si el beneficio normal en el negocio textil es de 50 000 dólares anuales, esta cantidad es el beneficio normal de don Carlos y forma parte de los costos de oportunidad de Camisas Don Carlos.

Además de sus habilidades empresariales, el propietario de una empresa también puede proporcionar trabajo. El rendimiento del trabajo es un salario y el costo de oportunidad del trabajo del propietario es el ingreso salarial al cual renuncia al no trabajar en la mejor alternativa de empleo. Suponga que, además de ser propietario de su empresa, don Carlos pudiera tomar otro empleo donde le pagaran 40 000 dólares anuales. Al trabajar para su propia empresa, don Carlos renuncia a esos 40 000 dólares anuales y este monto es parte del costo de oportunidad de Camisas Don Carlos.

### Beneficios económicos

¿Cuáles son los resultados, es decir, los beneficios o pérdidas de una empresa? Los **beneficios económicos** de una empresa son iguales a su ingreso total menos su costo total. El costo total de la empresa es la suma de sus costos tanto explícitos como implícitos. Recuerde que los costos implícitos incluyen los *beneficios normales*. En una empresa que obtiene un beneficio

económico positivo, el rendimiento de las habilidades empresariales es superior a lo normal, e inferior a lo normal en una empresa que obtiene un beneficio económico negativo, es decir, una empresa que incurre en una pérdida económica.

### Contabilidad económica: un resumen

La tabla 9.1 resume los conceptos de la contabilidad económica a que nos acabamos de referir. El ingreso total de Camisas Don Carlos es de 400 000 dólares. Su costo de oportunidad (costos explícitos más costos implícitos) es de 365 000 dólares y sus beneficios económicos son 35 000 dólares.

Para lograr el objetivo de maximizar los beneficios —aumentar al máximo los beneficios económicos—, una empresa debe tomar cinco decisiones básicas:

1. Qué bienes y servicios producir y en qué cantidades.
2. Cómo producir (qué técnicas de producción emplear).
3. Cómo organizar y remunerar a sus gerentes y trabajadores.
4. Cómo comercializar y fijar precios a sus productos.
5. Qué producir por sí misma y qué comprar a otras empresas.

En todas estas decisiones, las acciones de una empresa se ven limitadas por las restricciones a que se enfrenta. Nuestra siguiente tarea consistirá en conocer dichas restricciones.

**TABLA 9.1** Contabilidad económica

Artículo	Importe en dólares
<b>Ingreso total</b>	\$400 000
<b>Costos</b>	
Lana	\$80 000
Servicios públicos	20 000
Salarios pagados	120 000
Arrendamiento pagado a Dell	5 000
Interés bancario pagado	5 000
<b>Costos explícitos totales</b>	\$230 000
Salarios perdidos por don Carlos	40 000
Interés perdido por don Carlos	20 000
Depreciación económica	\$25 000
Beneficios normales de don Carlos	\$50 000
<b>Costos implícitos totales</b>	\$135 000
<b>Costo total</b>	\$365 000
<b>Beneficios económicos</b>	\$35 000



## Restricciones de la empresa

Existen tres características del ambiente de una empresa que limitan los beneficios máximos que puede obtener. Estos son:

- Tecnología.
- Información.
- Mercado.

**Restricciones tecnológicas** Los economistas ofrecen diversas definiciones de la tecnología. Una **tecnología** es cualquier método para producir un bien o servicio. La tecnología incluye los diseños detallados de las máquinas, así como la distribución del lugar de trabajo y la organización de la empresa. Por ejemplo, un centro comercial es una tecnología para producir servicios de comercialización al menudeo. Constituye una tecnología distinta de una tienda por catálogo, la cual es diferente a su vez de una tienda instalada en el centro de la ciudad.

Parece sorprendente que los beneficios de una empresa estén limitados por la tecnología, pues se supone que los avances tecnológicos aumentan de manera constante las oportunidades de obtener beneficios económicos. Casi todos los días nos enteramos de un nuevo avance tecnológico que nos llena de asombro. Uno pensaría que con computadoras que hablan y reconocen nuestras voces y automóviles que pueden encontrar una dirección en una ciudad que nunca habíamos visitado, nuestras posibilidades de lograr más son cada vez mayores.

La tecnología avanza conforme pasa el tiempo. Pero, a cada momento, para obtener una mayor producción y generar más ingresos, una empresa debe contratar más recursos e incurrir en costos más altos. El aumento de los beneficios que puede lograr la empresa está limitado por la tecnología disponible. Por ejemplo, al utilizar su planta y sus trabajadores actuales, Ford puede producir un número máximo de automóviles por día. Para producir más, la empresa tendría que contratar más recursos, lo cual aumentaría sus costos y limitaría el incremento de los beneficios que podría obtener por la venta de los automóviles adicionales.

**Restricciones de información** Nunca contamos con toda la información que nos gustaría tener para tomar decisiones. Carecemos de información tanto del futuro como del presente. Por ejemplo, suponga que planea comprar una computadora nueva. ¿Cuál es el momento más apropiado para hacerlo? La respuesta depende de cuánto cambiará su precio en el futuro. ¿En dónde debe comprarla? La respuesta depende de los precios que ofrecen los cientos de tiendas de computadoras que existen. Para lograr el mejor trato, tendría que comparar la calidad y los precios en todas las tiendas, pero el costo de oportunidad de hacer esta comparación excedería el costo de la computadora!

De manera similar, las empresas se ven restringidas por la información limitada acerca de la calidad y el esfuerzo de su mano de obra, de los planes de compra

actuales y futuros de sus clientes y de los planes de sus competidores. Los trabajadores podrían estar haraganeando cuando el gerente cree que trabajan con ahínco. Los clientes podrían irse con la competencia. Las empresas podrían tener que enfrentar la competencia de una nueva empresa.

Para asegurar que trabajen duro aun cuando nadie los supervise, las empresas se esfuerzan por crear sistemas de incentivos para sus trabajadores. Por otro lado, gastan mucho dinero en investigaciones de mercado. Pero ninguno de estos esfuerzos y gastos elimina los problemas que ocasionan la información incompleta y la incertidumbre. El mero costo de tener que lidiar con una información limitada restringe los beneficios.

**Restricciones del mercado** Qué puede vender cada empresa y a qué precio puede venderlo son variables que se ven limitadas por la disposición de sus clientes a pagar y por los precios y esfuerzos de marketing de las demás empresas. De manera similar, los recursos que una empresa puede adquirir y los precios que debe pagar por ellos se ven limitados por la disposición de las personas a trabajar para la empresa y a invertir en ella. Las empresas gastan mucho dinero cada año en la comercialización y venta de sus productos. Algunas de las mentes más creativas se esfuerzan por encontrar el mensaje correcto que produzca el anuncio de televisión que más atención capte de los consumidores. Las restricciones del mercado y el gasto que hacen las empresas para superarlas limitan los beneficios que pueden obtener.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Por qué las empresas buscan maximizar sus beneficios? ¿Qué les ocurre a las empresas que no buscan este objetivo?
- 2 ¿Por qué los contadores y los economistas calculan de manera diferente los costos y los beneficios de una empresa?
- 3 ¿Cuáles son los elementos por los que el costo de oportunidad es diferente a la medición del costo contable?
- 4 ¿Por qué los beneficios normales representan un costo de oportunidad?
- 5 ¿Cuáles son las restricciones que enfrenta una empresa? ¿Cómo limita cada una de esas restricciones los beneficios de la empresa?

#### Plan de estudio 9.1

En el resto de este capítulo y en los capítulos 10 a 13 analizaremos las decisiones que toman las empresas. Aprenderemos la manera de pronosticar el comportamiento de una empresa en respuesta a las restricciones que enfrenta y los cambios de dichas restricciones. Comenzaremos por hacer un análisis más detallado de las restricciones tecnológicas que enfrentan las empresas.

## Eficiencia tecnológica y económica

Microsoft emplea una gran cantidad de trabajadores, quienes representan un enorme capital humano. La empresa usa muy poco capital físico; en contraste, una empresa dedicada a la extracción de carbón emplea una cantidad impresionante de equipo de minería (capital físico) y relativamente pocos trabajadores. ¿Por qué? La respuesta tiene que ver con el concepto de eficiencia. Existen dos conceptos de eficiencia en la producción: eficiencia tecnológica y eficiencia económica. La **eficiencia tecnológica** ocurre cuando la empresa genera una producción determinada utilizando la menor cantidad de insumos. La **eficiencia económica** ocurre cuando la empresa genera una producción determinada al costo más bajo. Analicemos ambos conceptos de eficiencia a través de un ejemplo.

Suponga que hay cuatro técnicas alternativas para fabricar televisores:

- A. *Producción robotizada.* Una persona supervisa el proceso controlado enteramente por computadoras.
- B. *Línea de producción.* Los trabajadores se especializan en una pequeña parte del trabajo, que llevan a cabo a medida que el televisor en fabricación pasa frente a ellos en una línea de producción.
- C. *Producción en mesas de trabajo.* Los trabajadores se especializan en una pequeña parte del trabajo, pero se desplazan de una mesa a otra para realizar sus tareas.
- D. *Producción con herramientas manuales.* Un solo trabajador utiliza algunas herramientas manuales para fabricar un televisor.

En la tabla 9.2 se determinan las cantidades de trabajo y de capital necesarias en cada uno de estos cuatro métodos para fabricar 10 televisores al día.

¿Cuáles de estos métodos alternativos son tecnológicamente eficientes?

### Eficiencia tecnológica

Recuerde que la eficiencia tecnológica ocurre cuando la empresa genera una producción determinada utilizando la menor cantidad de insumos. Si observa las cifras que aparecen en la tabla, verá que el método A es el que emplea más capital pero menos trabajo; el método D es el que usa más trabajo pero menos capital. Los métodos B y C están entre los dos extremos: usan menos capital pero más trabajo que el método A y menos trabajo pero más capital que el método D. Compare los métodos B y C. El método C requiere 100 trabajadores y 10 unidades de capital para producir 10 televisores. Con el método B es posible producir esos mismos 10 televisores con

10 trabajadores y las mismas 10 unidades de capital. El método C no es tecnológicamente eficiente debido a que usa la misma cantidad de capital pero más trabajo que el método B.

¿Alguno de los otros métodos tampoco es tecnológicamente eficiente? La respuesta es no. Cada uno de los tres métodos restantes es tecnológicamente eficiente. El método A usa más capital pero menos trabajo que el método B y el método D usa más trabajo pero menos capital que el B.

¿Cuál de estos métodos alternativos es económicamente eficiente?

### Eficiencia económica

Recuerde que la eficiencia económica tiene lugar cuando la empresa genera una producción determinada al costo más bajo. Suponga que el trabajo tiene un costo de 75 dólares diarios por persona y que el capital cuesta 250 dólares diarios por máquina. En la parte (a) de la tabla 9.3 se calculan los costos de utilizar los diferentes métodos. Si revisa la tabla, podrá ver que el método B es el que tiene el costo más bajo. Aunque el método A emplea menos trabajo, el costo del capital requerido es demasiado alto; aunque el método D utiliza menos capital, el costo del trabajo requerido es demasiado alto.

El método C, que es tecnológicamente ineficiente, también lo es desde el punto de vista económico. En él se usa la misma cantidad de capital que en el método B, pero 10 veces más trabajo, por lo tanto, cuesta más. Un método tecnológicamente ineficiente nunca es económicamente eficiente.

Aunque B es el método económicamente eficiente en este ejemplo, los métodos A o D podrían serlo también si los precios de los insumos fueran distintos.

Suponga que el trabajo cuesta 150 dólares diarios por persona y el capital sólo 1 dólar diario por máquina. La parte (b) de la tabla 9.3 muestra los costos de fabricar un televisor. En este caso, el método A es económicamente eficiente: el capital es ahora tan barato en

**TABLA 9.2** Cuatro formas de fabricar 10 televisores al día

Método	Cantidades de insumos	
	Trabajo	Capital
A Producción robotizada	1	1 000
B Línea de producción	10	10
C Producción en mesas de trabajo	100	10
D Producción con herramientas manuales	1 000	1

**TABLA 9.3** Los costos de distintas formas de fabricar 10 televisores al día**(a) Cuatro formas de fabricar televisores**

Método	Costo del trabajo (\$75 por día)	Costo del capital (\$250 por día)			Costo total	Costo por TV
A	\$75	+	\$250 000	=	\$250 075	\$25 007.50
B	750	+	2 500	=	3 250	325.00
C	7 500	+	2 500	=	10 000	1 000.00
D	75 000	+	250	=	75 250	7 525.00

**(b) Tres formas de fabricar televisores: altos costos de trabajo**

Método	Costo del trabajo (\$150 por día)	Costo del capital (\$1 por día)			Costo total	Costo por TV
A	\$150	+	\$1 000	=	\$1 150	\$115.00
B	1 500	+	10	=	1510	151.00
D	150 000	+	1	=	150 001	15 000.10

**(c) Tres formas de fabricar televisores: altos costos de capital**

Método	Costo del trabajo (\$1 por día)	Costo del capital (\$1000 por día)			Costo total	Costo por TV
A	\$1	+	\$1 000 000	=	\$1 000 001	\$100 000.10
B	10	+	10 000	=	10 010	1 001.00
D	1 000	+	1 000	=	2 000	200.00

Fuente: Adaptada de Dierckx y Fahey.

relación con el trabajo que el método que usa más capital es el económicamente eficiente.

Ahora suponga que el trabajo cuesta sólo 1 dólar diario por persona, mientras que el capital cuesta 1 000 dólares diarios por máquina. En la parte (c) de la tabla 9.3 se muestran los costos en este caso. El método *D*, que usa mucho trabajo y poco capital, es ahora el de menor costo y, por lo tanto, el método económicamente eficiente.

A partir de estos ejemplos, usted puede ver que mientras la eficiencia tecnológica depende sólo de lo que es viable, la eficiencia económica depende de los costos relativos de los recursos. El método económicamente eficiente es el que utiliza la menor cantidad del recurso más caro y la mayor cantidad del recurso menos caro.

Cuando las empresas no son económicamente eficientes, no maximizan sus beneficios. La selección natural favorece a las empresas eficientes y se opone a las ineficientes; a la larga, estas últimas dejan de operar o son compradas por empresas con menores costos.

**PREGUNTAS DE REPASO**

- 1 ¿Una empresa es tecnológicamente eficiente si usa la tecnología más moderna? ¿Por qué sí o por qué no?
- 2 ¿Una empresa es económicamente ineficiente si puede disminuir sus costos produciendo menos? ¿Por qué sí o por qué no?
- 3 Explique la diferencia clave entre eficiencia tecnológica y eficiencia económica.
- 4 ¿Por qué algunas empresas usan grandes cantidades de capital y pequeñas cantidades de trabajo mientras que otras usan grandes cantidades de capital, pero pequeñas cantidades de trabajo?

 **myeconlab** Plan de estudio 9.2

A continuación analizaremos las restricciones de información que enfrentan las empresas y la diversidad de estructuras organizacionales que generan.

## Información y organización

Para organizar la producción de bienes y servicios, cada empresa combina y coordina los recursos productivos que contrata. Pero hay diferentes formas de organizar la producción. Las empresas utilizan una combinación de dos sistemas:

- Sistemas de mando.
- Sistemas de incentivos.

### Sistemas de mando

Un **sistema de mando** es un método de organización de la producción que se basa en una jerarquía administrativa. Las órdenes se transmiten hacia abajo a través de la jerarquía y la información se transmite hacia arriba por la misma vía. Los gerentes dedican la mayor parte de su tiempo a recopilar y procesar la información sobre el desempeño de las personas que están bajo su control y a tomar decisiones en torno al mando que van a emitir y a la mejor manera de ponerlas en práctica.

Los militares utilizan el sistema de mando en su forma más pura. El comandante en jefe (el presidente o el ministro de defensa de un país) toma las grandes decisiones sobre los objetivos estratégicos. En el nivel inmediato inferior, los generales organizan sus recursos militares. Debajo de los generales, los sucesivos grados de menor rango organizan unidades cada vez más pequeñas pero atienden un nivel cada vez mayor de detalle de cada una de las decisiones. En la parte más baja de la jerarquía están las personas que operan los sistemas de armamento.

En las empresas, los sistemas de mando no son tan rígidos como en la milicia, pero comparten con ésta algunas características similares. El director general ocupa la parte más alta del sistema de mando de una empresa, seguido por altos ejecutivos que dependen de él y reciben sus órdenes, y se especializan en administrar la producción, el marketing, las finanzas, el personal y quizás otros aspectos de las operaciones de la empresa. Debajo de estos altos ejecutivos pueden encontrarse varias capas de puestos administrativos de nivel medio, que se extienden hacia abajo hasta los gerentes que supervisan las operaciones diarias de la empresa. Debajo de estos gerentes se encuentran las personas que operan las máquinas de la empresa, y hacen y venden los bienes y servicios que ésta ofrece.

Las empresas pequeñas tienen uno o dos niveles gerenciales, mientras que las grandes cuentan con varios. Al aumentar en complejidad los procedimientos de producción, los puestos administrativos se han incrementado. En la actualidad, el número de personas que ocupan empleos administrativos es mayor que nunca, pero la revolución de la información de la década de 1990 detuvo el crecimiento gerencial lo cual, en algunas industrias,

provocó una reducción en el número de niveles gerenciales y el despido de los gerentes de nivel medio.

A pesar de que los enormes esfuerzos que hacen para estar bien informados, tomar buenas decisiones y emitir las órdenes mando por las que se hará un uso eficiente de los recursos, los gerentes jamás podrán contar con la información completa acerca de lo que está ocurriendo en las áreas de la empresa bajo su responsabilidad. Es por ello que las empresas utilizan sistemas de incentivos, además del sistema de mando, para organizar la producción.

### Sistemas de incentivos

Un **sistema de incentivos** es un método de organización de la producción que utiliza, al interior de la empresa, un mecanismo similar al de mercado. En lugar de emitir órdenes, los altos ejecutivos crean esquemas de compensación destinados a motivar a los trabajadores para que se desempeñen en formas que maximicen los beneficios de la empresa.

Las organizaciones que se dedican a las ventas son las que más utilizan los sistemas de incentivos. Los vendedores que pasan solos y sin supervisión la mayor parte de su tiempo de trabajo, son motivados a trabajar intensamente mediante el pago de un salario pequeño, pero atractivos bonos de desempeño.

No obstante, los sistemas de incentivos funcionan en todos los niveles de una empresa. Los planes de compensación de los directores generales pueden incluir una participación de los beneficios de la empresa y, en ocasiones, los trabajadores de las fábricas reciben compensaciones con base en la cantidad que producen.

### La combinación de los dos sistemas

Las empresas usan una combinación de mando e incentivos y eligen la que maximice los beneficios. Utilizan órdenes cuando supervisar el desempeño de los trabajadores es fácil o cuando una pequeña desviación del desempeño ideal resultaría en un costo muy alto; emplean incentivos cuando supervisar el desempeño de los trabajadores es imposible o muy caro.

Por ejemplo, es fácil supervisar el desempeño de los trabajadores que participan en una línea de producción. Si una persona trabaja muy lento, toda la línea opera lentamente. Por lo tanto, las líneas de producción se organizan mediante sistemas de mando.

En contraste, supervisar el desempeño de un director general es costoso. Por ejemplo, ¿cómo contribuyó el ex director general de Enron, Ken Lay, al éxito inicial y la caída subsiguiente de su empresa? Esta pregunta no puede responderse con exactitud, si bien los accionistas de Enron tenían que poner a alguien a cargo del negocio y ofrecerle un incentivo para maximizar los rendimientos. El desempeño de Enron ilustra la naturaleza

de este problema, que se conoce como el problema del agente y el principal.

### El problema del agente y el principal

**El problema del agente y el principal** consiste en la creación de reglas de compensación que induzcan a un *agente* a actuar en función del mejor interés del *principal*. Por ejemplo, los accionistas de Enron son los *principales* y los gerentes de esa empresa los *agentes*. Los accionistas (principales) deben motivar a los gerentes (agentes) para que actúen en función de los mejores intereses de los primeros. De manera similar, Bill Gates (un principal) debe motivar a los programadores que trabajan en la siguiente generación del sistema operativo Windows (agentes) para que lo hagan eficientemente.

Los agentes, ya sean gerentes u obreros, persiguen sus propios objetivos y a menudo imponen costos sobre un principal. Por ejemplo, el objetivo de los accionistas de Citicorp (principales) es maximizar los beneficios de la empresa, pero los beneficios reales, no los ficticios que sólo aparecen en el papel. No obstante, los beneficios de la empresa dependen de las acciones de sus gerentes (agentes), quienes tienen sus propias metas. Podría ocurrir que un gerente invite a un cliente a un partido de fútbol con la pretensión de conseguir su lealtad hacia la empresa, cuando en realidad lo único que quiere es disfrutar de un poco de tiempo libre en horas de trabajo. Este mismo gerente es también un principal y sus subalternos son agentes. El gerente quiere que sus subalternos trabajen con más intensidad y atraigan a nuevos clientes para que él pueda lograr sus propios objetivos. Pero los subalternos disfrutan conversando entre sí y tomándose un poco de tiempo libre en horas de trabajo. A pesar de todo, la empresa lucha constantemente por encontrar maneras de mejorar el desempeño y lograr mayores beneficios.

### Solución al problema del agente y el principal

Emitir mando no resuelve el problema del agente y el principal. En casi todas las empresas es imposible que los accionistas supervisen el trabajo de los gerentes y muchas veces éstos no pueden supervisar a los trabajadores. Cada principal debe crear incentivos que motiven a cada agente a trabajar en función de los intereses del principal. Las tres maneras para hacer frente al problema del agente y el principal son:

- La copropiedad.
- El pago de incentivos.
- Los contratos a largo plazo.

**Copropiedad** Algunas veces se puede motivar el desempeño laboral que aumente los beneficios de la empresa al permitir que un gerente o trabajador se convierta en copropietario. Los esquemas de propiedad parcial para

los altos ejecutivos son bastante comunes, aunque no lo son tanto en el caso de los trabajadores. Cuando United Airlines tuvo problemas hace algunos años, hizo copropietarios de la empresa a casi todos sus empleados.

**Pago de incentivos** Los esquemas de pago de incentivos (pagos relacionados con el desempeño) son muy comunes. Se basan en diversos criterios de desempeño como metas de venta, de producción o de utilidades. Ascender o promover a un empleado en recompensa por su buen desempeño es otro ejemplo de este tipo de esquemas.

**Contratos a largo plazo** Los contratos a largo plazo vinculan la suerte de gerentes y trabajadores (agentes) con el éxito de los principales, es decir, del propietario o propietarios de la empresa. Por ejemplo, un contrato que garantice varios años de trabajo para un director general lo motivará a comprometerse con una visión de largo plazo y con el diseño de estrategias que logren los máximos beneficios a lo largo de un periodo sostenido.

Estas tres maneras de hacer frente al problema del agente y el principal dan lugar a diferentes tipos de organización empresarial. Cada tipo de organización representa una respuesta distinta al problema del agente y el principal que utiliza de formas diferentes los mecanismos de copropiedad, incentivos y contratos a largo plazo. Echemos un vistazo a los principales tipos de organización empresarial.

### Tipos de organización empresarial

Los tres tipos principales de organización empresarial son:

- Propiedad individual.
- Sociedad.
- Corporación.

**Propiedad individual** Una *propiedad individual* es una empresa con un solo dueño o propietario que posee responsabilidad ilimitada. La *responsabilidad ilimitada* es la responsabilidad legal de todas las deudas que contraiga una empresa hasta una cantidad igual a la totalidad de la riqueza del propietario. Si un propietario no puede pagar sus deudas, todas aquellas instancias a las que la empresa les debe dinero pueden reclamar las propiedades personales de aquél. Algunos agricultores, los programadores de computadoras y los artistas son ejemplos de propiedad individual.

El propietario toma las decisiones administrativas, recibe los beneficios de la empresa y es responsable de sus pérdidas. Los beneficios obtenidos de una propiedad individual se gravan fiscalmente con la misma tasa que otras fuentes de ingreso personal del propietario.

**Sociedad** Una *sociedad* es una empresa con dos o más propietarios que poseen responsabilidad ilimitada. Los socios tienen que estar de acuerdo en la estructura administrativa apropiada y en cómo dividir entre sí los

beneficios de la empresa. Los beneficios de una sociedad se gravan en forma de ingreso personal de los propietarios. Sin embargo, cada socio es legalmente responsable de todas las deudas contraídas por la sociedad (limitado sólo por la riqueza del socio individual). La responsabilidad por la totalidad de las deudas de la sociedad se denomina *responsabilidad ilimitada conjunta*. Casi todas las empresas de servicios legales son sociedades.

**Corporación** Una *corporación* es una empresa propiedad de uno o más accionistas con responsabilidad limitada. *Responsabilidad limitada* significa que los propietarios tienen responsabilidad legal sólo por el valor de su inversión inicial. Esta limitación de la responsabilidad implica que si una corporación se declara en bancarrota, a sus propietarios no se les exige que utilicen sus riquezas personales para pagar las deudas de la corporación.

Los beneficios de la corporación se gravan de manera independiente de los ingresos de los accionistas. Éstos pagan impuestos de ganancias de capital sobre los beneficios que reciben como dividendos de sus acciones.

Las acciones corporativas generan ganancias de capital cuando una corporación retiene parte de sus beneficios y las reinvierte en actividades rentables. Así, los beneficios retenidos se gravan dos veces debido a que también se gravan las ganancias de capital que generan. Hasta hace poco, los pagos de dividendos estaban sujetos a doble gravamen, pero esta anomalía ya se ha corregido.

### Ventajas y desventajas de los diferentes tipos de empresas

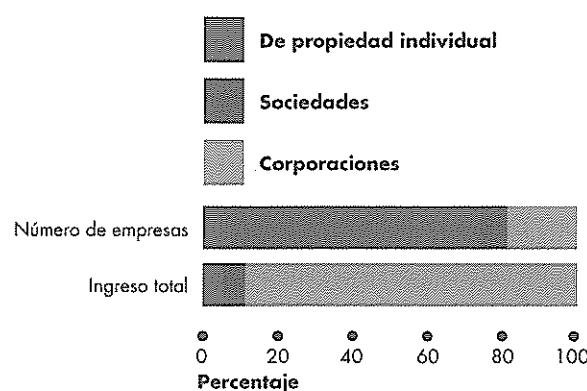
Los diferentes tipos de organización empresarial surgen de las diversas maneras en que se intenta enfrentar el problema del agente y el principal. Cada uno tiene sus ventajas en situaciones específicas y es por ello que siguen existiendo. Cada tipo de organización empresarial tiene también sus desventajas, lo cual explica por qué no ha eliminado a los otros dos.

En la tabla 9.4 se resumen las ventajas y desventajas de los diferentes tipos de empresas.

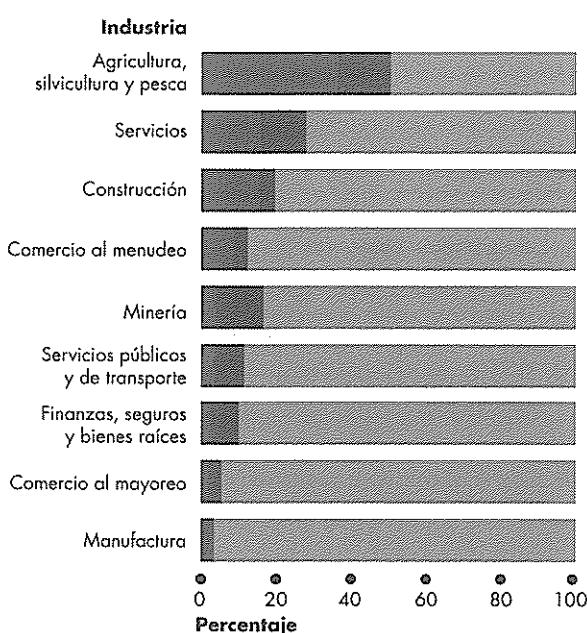
**TABLA 9.4** Ventajas y desventajas de los diferentes tipos de empresas

Tipo de empresa	Ventajas	Desventajas
<b>Propiedad individual</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Es fácil de establecer</li> <li>■ La toma de decisiones es sencilla</li> <li>■ Los beneficios se gravan sólo una vez, en forma de ingresos del propietario</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Las malas decisiones no se ven refrenadas por la necesidad de consensos</li> <li>■ Toda la riqueza del propietario está en riesgo</li> <li>■ La empresa muere con el propietario</li> <li>■ El costo de capital y trabajo es alto en comparación con el de una corporación</li> </ul>
<b>Sociedad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Es fácil de establecer</li> <li>■ La toma de decisiones es diversificada</li> <li>■ Puede sobrevivir al retiro de un socio</li> <li>■ Los beneficios se gravan una sola vez, en forma de ingresos de los propietarios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Lograr el consenso puede ser un proceso lento y caro</li> <li>■ Toda la riqueza de los propietarios está en riesgo</li> <li>■ El retiro de un socio puede provocar escasez de capital</li> <li>■ El costo de capital y trabajo es alto en comparación con el de una corporación</li> </ul>
<b>Corporación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Los propietarios tienen responsabilidad limitada</li> <li>■ Capital disponible en gran escala y a bajo costo</li> <li>■ La gerencia profesional no se ve constreñida por la habilidad de los propietarios</li> <li>■ Vida perpetua</li> <li>■ Los contratos a largo plazo reducen los costos del trabajo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Una estructura de administración compleja puede hacer que las decisiones sean lentas y caras</li> <li>■ Los beneficios retenidos se gravan dos veces: primero como beneficios de la empresa y después como ganancias de capital de los accionistas</li> </ul>

**FIGURA 9.1** Proporción de los diferentes tipos de empresas en Estados Unidos  

(a) Número de empresas e ingreso total



(b) Ingresos totales en varias industrias

Tres cuartas partes de todas las empresas estadounidenses son de propiedad individual, casi una quinta parte son corporaciones y sólo una vigésima parte son sociedades. Las corporaciones representan el 86 por ciento de los ingresos totales [parte (a)], aunque en algunas industrias las de propiedad individual y las sociedades representan un porcentaje significativo de los ingresos totales [parte (b)].

Fuente: Oficina del Censo de Estados Unidos, *Statistical Abstract of the United States: 2001*.

### Proporción de los diferentes tipos de empresas

La parte (a) de la figura 9.1 muestra la importancia relativa de los tres tipos principales de empresas en la economía estadounidense. La figura también indica que el ingreso de las corporaciones es mucho más grande que el de otros tipos de empresas. Aunque sólo 18 por ciento de todas las empresas son corporaciones, generan 86 por ciento del ingreso total.

La parte (b) de la figura 9.1 presenta el porcentaje de ingreso total generado por los diferentes tipos de empresas en varias industrias. Las de propiedad individual en la agricultura, la silvicultura y la pesca generan cerca del 40 por ciento del ingreso total producido por esos sectores. Las de propiedad individual en el sector de servicios, la construcción y el comercio al menudeo también generan un gran porcentaje del ingreso total. Las sociedades en la agricultura, la silvicultura y la pesca generan cerca del 15 por ciento del ingreso total, y son más prominentes en los sectores de servicios, minería y finanzas, seguros y bienes raíces que en otros sectores. Las corporaciones son importantes en todos los sectores y dominan casi por completo el área de manufactura.

¿Por qué las corporaciones dominan la escena empresarial? ¿A qué se debe que sobrevivan los otros tipos de empresas? ¿Por qué las de propiedad individual y las sociedades son más prominentes en algunos sectores? Las respuestas a estas preguntas se encuentran en las ventajas y desventajas de los diferentes tipos de organización empresarial resumidos en la tabla 9.4. Las corporaciones dominan en aquellos campos donde se utiliza una gran cantidad de capital, pero las empresas de propiedad individual lo hacen en donde la flexibilidad en la toma de decisiones es muy importante.

### PREGUNTAS DE REPASO

- Explique la diferencia entre un sistema de mando y un sistema de incentivos.
- ¿En qué consiste el problema del agente y el principal? ¿Cuáles son las tres formas en que lo enfrentan las empresas?
- ¿Cuáles son los tres tipos de empresas? Explique las principales ventajas y desventajas de cada uno.
- ¿A qué se debe que los tres tipos de empresas sobrevivan y en qué sectores es más prominente cada uno de ellos?

### Plan de estudio 9.3

Hemos visto cómo influyen en las empresas las restricciones tecnológicas y las restricciones de la información. A continuación analizaremos las restricciones del mercado y veremos cómo influyen en el entorno donde las empresas compiten entre sí por los negocios.

## Los mercados y el entorno competitivo

Los mercados donde operan las empresas varían mucho entre sí. Algunos son altamente competitivos y esto hace que obtener beneficios sea muy difícil. Otros están aparentemente libres de competencia y las empresas que participan en ellos obtienen grandes beneficios. Otros más se rigen por feroces campañas publicitarias por medio de las cuales cada empresa trata de persuadir a los compradores de que ofrece los mejores productos. Por último, los hay que parecen verdaderos campos de batalla.

Por sus características, los economistas identifican cuatro tipos de mercados:

1. Competencia perfecta.
2. Competencia monopolística.
3. Oligopolio.
4. Monopolio.

La **competencia perfecta** se presenta en un mercado cuando en él participan muchas empresas (cada una de las cuales vende productos idénticos a las demás), hay muchos compradores y no existe ninguna restricción a la entrada de nuevas empresas a la industria. Las numerosas empresas y sus compradores están bien informados sobre los precios de los productos de cada una de las compañías que participan en la industria. Los mercados mundiales de maíz, arroz y otros cereales son ejemplos de la competencia perfecta.

La **competencia monopolística** es una estructura de mercado donde compiten un gran número de empresas que elaboran productos similares, pero con ligeras diferencias. A la fabricación de un producto ligeramente

distinto del de una empresa competidora se le denomina **diferenciación del producto**. La diferenciación del producto le da a la empresa en competencia monopolística una fracción de poder sobre el mercado. La empresa es el único fabricante de la versión particular del bien en cuestión. Por ejemplo, en el mercado de alimentos congelados, cientos de empresas preparan su propia versión del platillo perfecto. Cada una de estas empresas es la única productora de una marca en particular. Los productos diferenciados no necesariamente son productos distintos: lo que importa es que los consumidores los perciban como productos diferentes. Por ejemplo, las diversas marcas de aspirina son químicamente idénticas (ácido acetilsalicílico); en lo único en que difieren es en su presentación.

El **oligopolio** es una estructura de mercado en donde compite un pequeño número de empresas. Las de programas para computadora, manufactura de aviones y transporte aéreo internacional son ejemplos de industrias oligopolísticas. Las empresas en este tipo de mercados pueden fabricar productos casi idénticos, como las bebidas de cola producidas por Coca-Cola y Pepsi, o productos diferenciados, como el Lumina de Chevrolet o el Taurus de Ford.

El **monopolio** surge cuando en el mercado hay una sola empresa que produce un bien o servicio sin sustitutos cercanos y que está protegida de la competencia por una barrera que impide la entrada de nuevas empresas. En algunos lugares, los proveedores de telefonía, gas, electricidad y agua son monopolios locales, es decir, monopolios restringidos a una localidad específica. Microsoft Corporation, la empresa de desarrollo de programas de computadora que creó Windows, el sistema operativo utilizado por las computadoras personales, es un ejemplo de un monopolio global.



La competencia perfecta es la forma más extrema de competencia. El monopolio es la ausencia absoluta de competencia. Los otros dos tipos de mercado se ubican entre ambos extremos.

Es preciso tomar en cuenta muchos factores para determinar cuál estructura de mercado es la que mejor describe un mercado particular del mundo real. Uno de estos factores es el grado en que el mercado se encuentra dominado por un pequeño número de empresas. Para medir esta característica de los mercados, los economistas usan índices llamados medidas de concentración. Analicemos estas medidas.

### Medidas de concentración

Los economistas utilizan dos medidas de concentración:

- El coeficiente de concentración de cuatro empresas.
- El Índice Herfindahl-Hirschman.

**El coeficiente de concentración de cuatro empresas** El **coeficiente de concentración de cuatro empresas** es el porcentaje del valor de las ventas que corresponde a las cuatro empresas más grandes de una industria. El rango del coeficiente de concentración va desde casi cero, en el caso de competencia perfecta, hasta 100 por ciento, en el caso del monopolio. Este coeficiente es la principal medida utilizada para evaluar la estructura del mercado.

La tabla 9.5 muestra dos cálculos hipotéticos del coeficiente de concentración de cuatro empresas: uno

para los fabricantes de llantas y otro para servicios de impresión. En este ejemplo, 14 empresas producen llantas. Las cuatro más grandes abarcan el 80 por ciento de las ventas, así que su coeficiente de concentración de cuatro empresas es igual a 80 por ciento. En la industria de la impresión hay 1 004 empresas; las cuatro más grandes abarcan sólo el 0.5 por ciento de las ventas, así que su coeficiente de concentración de cuatro empresas es igual a 0.5 por ciento.

Un coeficiente de concentración bajo indica un alto grado de competencia, mientras que un coeficiente de concentración alto indica la ausencia de competencia. Un monopolio tiene un coeficiente de concentración de 100 por ciento: la empresa más grande (y la única) es responsable del 100 por ciento de las ventas. Un coeficiente de concentración de cuatro empresas que excede 60 por ciento se considera evidencia de un mercado altamente concentrado y dominado por pocas empresas en un oligopolio. Un coeficiente menor que 60 por ciento se considera señal de un mercado competitivo.

**El Índice Herfindahl-Hirschman** El **Índice Herfindahl-Hirschman**, también conocido como IHH, es la suma del cuadrado de las participaciones porcentuales de mercado de las 50 empresas más grandes (o de todas las empresas si hay menos de 50) en un mercado. Por ejemplo, si hay cuatro empresas en un mercado y sus participaciones porcentuales de mercado son 50 por ciento, 25 por ciento, 15 por ciento y 10 por ciento, respectivamente, el Índice de Herfindahl-Hirschman es

$$\text{HHI} = 50^2 + 25^2 + 15^2 + 10^2 = 3,450.$$

**TABLA 9.5 Cálculo del coeficiente de concentración de cuatro empresas**

Fabricantes de llantas		Servicios de impresión	
Empresas	Ventas (millones de dólares)	Empresas	Ventas (millones de dólares)
Top, Inc.	200	De Francisco	2.5
ABC, Inc.	250	De Eduardo	2.0
Big, Inc.	150	De Tomás	1.8
XYZ, Inc.	100	De Julia	1.7
Las cuatro empresas más grandes	700	Las cuatro empresas más grandes	8.0
Otras 10 empresas	175	Otras 1000 empresas	1 592.0
Industria	875	Industria	1 600.0

#### Coeficientes de concentración de cuatro empresas:

$$\text{Fabricantes de llantas: } \frac{700}{875} \times 100 = 80 \text{ por ciento}$$

$$\text{Impresores: } \frac{8}{1600} \times 100 = 0.5 \text{ por ciento}$$

Cuando la competencia perfecta, el IHH es pequeño. Por ejemplo, si cada una de las 50 empresas más grandes de una industria tiene una participación de mercado de 0.1 por ciento, el IHH es  $0.1^2 \times 50 = 0.5$ . En un monopolio, el IHH es 10 000, es decir, la empresa domina 100 por ciento del mercado:  $100^2 = 10\,000$ .

El IHH fue una medida del grado de competencia que se utilizó mucho en Estados Unidos durante la década de 1980, cuando el Departamento de Justicia de ese país lo empleaba para clasificar los mercados. Un mercado en donde el IHH es menor que 1000 se considera competitivo; si el IHH está entre 1000 y 1800, el mercado se considera moderadamente competitivo; pero un mercado en donde el IHH es superior a 1800, se considera no competitivo. El Departamento de Justicia revisa a fondo cualquier fusión de empresas en un mercado en donde el IHH excede a 1 000 y es probable que objete una fusión si dicho índice excede a 1800.

## Medidas de concentración para la economía estadounidense

La figura 9.2 muestra una selección de coeficientes de concentración y de IHH para Estados Unidos, calculados por el Departamento de Comercio de aquel país.

En las industrias de la goma de mascar, las lavadoras de ropa domésticas, los focos, el cereal para el desayuno y los vehículos automotrices, se observa un alto grado de concentración; son oligopolios. Las industrias del helado, la leche, la ropa, los bloques de concreto y ladrillos y las que proveen servicios comerciales de impresión, tienen bajos coeficientes de concentración y son altamente competitivas. Las industrias que producen alimentos para mascotas y galletas son moderadamente concentradas, y son ejemplos de competencia monopolística.

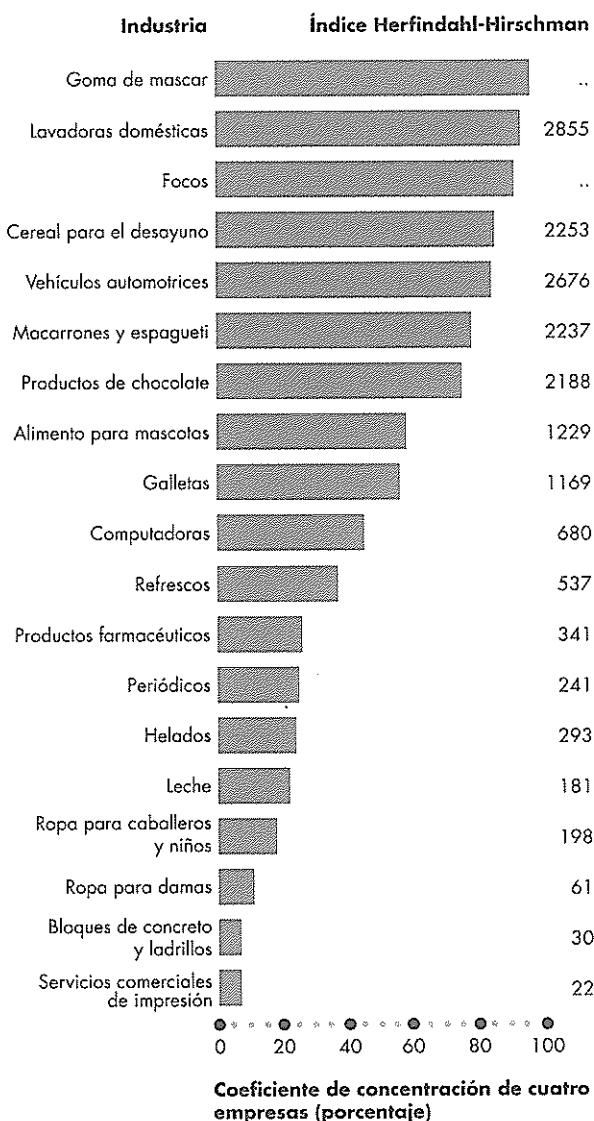
Las medidas de concentración constituyen un indicador útil del grado de competencia que hay en un mercado. No obstante, deben completarse con información adicional si se quiere determinar la estructura de un mercado. La tabla 9.6 resume los diversos datos que, junto con las medidas de concentración, determinan la estructura de mercado que describe a un mercado específico del mundo real.

#### **Limitaciones de las medidas de concentración**

Las medidas de concentración por sí solas no pueden usarse como determinantes de la estructura de mercado debido a que no consideran en su justa medida los siguientes elementos:

- El alcance geográfico del mercado.
  - Las barreras a la entrada y la rotación de las empresas.
  - La correspondencia entre un mercado y una industria.

**FIGURA 9.2** Medidas de concentración en Estados Unidos



Las industrias que producen goma de mascar, lavadoras domésticas, focos, cereal para el desayuno y vehículos automotrices están altamente concentradas, mientras que aquellas que producen helado, leche, ropa, bloques de concreto y ladrillos y la de servicios comerciales de impresión son altamente competitivas. Las industrias que producen alimento para mascotas y galletas tienen un grado intermedio de concentración.

Fuente: Concentration Ratios in Manufacturing, Washington, D.C., U.S. Department of Commerce, 1996.

**TABLA 9.6** Estructura del mercado

Características	Competencia perfecta	Competencia monopolística	Oligopolio	Monopolio
Número de empresas en la industria	Muchas	Muchas	Pocas	Una
Producto	Idéntico	Diferenciado	Idéntico o diferenciado	Sin sustitutos cercanos
Barreras a la entrada	Ninguna	Ninguna	Moderadas	Altas
Control de la empresa sobre el precio	Ninguno	Ninguno	Considerable	Considerable o regulado
Coeficiente de concentración	0	Bajo	Alto	100
IHH (rangos aproximados)	Menos de 100	101 a 999	Más de 1 000	10 000
Ejemplos	Trigo, maíz	Alimentos, ropa procesados	Automóviles, cereales procesados	Suministro local de agua

**Alcance geográfico del mercado** Las medidas de concentración ofrecen una visión nacional del mercado. Muchos bienes se venden en mercados *nacionales*, pero otros se venden en mercados *regionales* y otros más en mercados *globales*. La industria de los periódicos se ubica en mercados locales. Aunque las medidas de concentración de los periódicos son bajas, en la industria de los periódicos de la mayoría de las ciudades se observa un alto grado de concentración. El mercado de la industria automotriz es global. Los tres productores más grandes de automóviles en Estados Unidos representan el 92 por ciento de los automóviles vendidos por productores estadounidenses, pero representan un porcentaje más pequeño del total del mercado automotriz (incluyendo importaciones) y uno más pequeño aún del mercado global de automóviles.

**Barreras a la entrada y rotación de las empresas** Las medidas de concentración no toman en cuenta las barreras a la entrada. Algunas industrias están altamente concentradas, pero ofrecen fácil entrada a las empresas y su rotación de empresas es enorme. Por ejemplo, en muchos poblados pequeños hay pocos restaurantes, pero como no hay restricciones para abrir nuevos establecimientos, que muchas empresas lo intentan.

Asimismo, una industria puede ser competitiva como resultado de la *entrada potencial* de otras empresas; es decir, unas cuantas empresas en un mercado enfrentan la competencia de muchas empresas que podrían entrar con facilidad al mercado y de hecho lo harían si vieran la posibilidad de obtener beneficios.

**Correspondencia entre un mercado y una industria** Para calcular los coeficientes de concentración, el Departamento de Comercio de Estados Unidos, y otras agencias antimonopólicas en el mundo, clasifican a cada empresa como perteneciente a una industria en particular.

Sin embargo, existen por lo menos tres razones por las que los mercados no siempre se corresponden de manera estrecha con las industrias: primera, porque los mercados suelen ser más estrechos que las industrias. Por ejemplo, la industria farmacéutica, que tiene un bajo coeficiente de concentración, opera en muchos mercados separados de productos individuales. La vacuna contra el sarampión y los medicamentos contra el SIDA son un ejemplo de medicamentos que no compiten entre sí. Por lo tanto, esta industria, que parece competitiva, incluye empresas que son monopolios (o casi) en los mercados de medicamentos individuales.

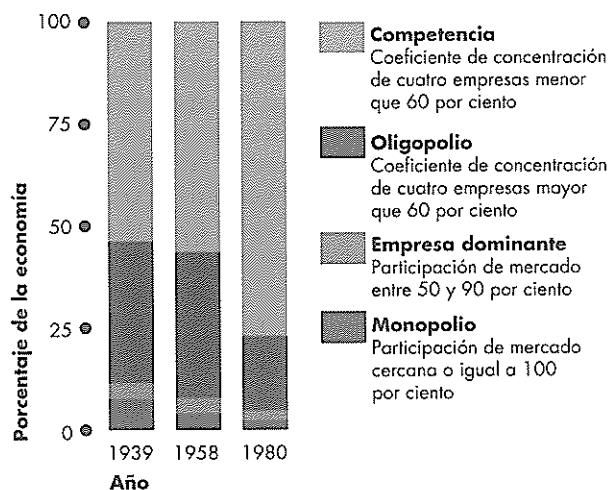
Segunda, casi todas las empresas fabrican varios productos. Por ejemplo, Westinghouse fabrica equipo eléctrico y, entre otras cosas, madera contrachapada e incineradores operados con gas. Esta única empresa opera por lo menos en tres mercados distintos, pero el Departamento de Comercio estadounidense clasifica a Westinghouse dentro de la industria de bienes y equipos eléctricos. El hecho de que Westinghouse compita con otros productores de madera contrachapada no influye en las cifras de concentración para el mercado de ese producto.

Tercera, las empresas cambian de un mercado a otro dependiendo de las oportunidades de lograr beneficios

económicos. Por ejemplo, Motorola, que hoy en día produce teléfonos celulares y otros productos de comunicación, anteriormente producía televisores y microprocesadores para computadora. Actualmente, Motorola ya no produce televisores. Los editores de periódicos, revistas y libros de texto se están diversificando rápidamente y empiezan a crear productos multimedia y para Internet. Estos cambios de un campo a otro muestran que hay muchas posibilidades de entrar y salir de las industrias. Por estas razones, la utilidad de las medidas de concentración es reducida.

A pesar de sus limitaciones, cuando se combinan con información acerca del alcance geográfico del mercado, de las barreras para entrar a él y del grado en que las empresas que producen una variedad de productos participan en múltiples mercados, las medidas de concentración ofrecen una base para determinar el grado de competencia de una industria.

**FIGURA 9.3** La estructura de mercado de la economía estadounidense



Tres cuartas partes de la economía estadounidense son efectivamente competitivas (competencia perfecta o competencia monopolística), una quinta parte es oligopolio y el resto es monopolio. Entre 1939 y 1980, la economía se volvió más competitiva. (El profesor Shepherd, cuyo estudio de 1982 sigue siendo la última palabra en este tema, considera que, si bien algunas industrias se han vuelto más concentradas, otras se han vuelto menos concentradas, por lo que el resultado neto probablemente no ha cambiado mucho desde 1980).

Fuente: William G. Shepherd, "Causes of Increased Competition in the U.S. Economy, 1939-1980", en *Review of Economics and Statistics*, noviembre de 1982, pp. 613-626. © MIT Press Journals. Reimpreso con autorización.

## Estructura de mercado en la economía estadounidense

¿Qué tan competitivos son los mercados en Estados Unidos? ¿La mayoría de las empresas que operan en ese país lo hacen en mercados competitivos o en mercados no competitivos?

La figura 9.3 ofrece parte de la respuesta a estas preguntas. Allí se muestran la estructura de mercado de la economía estadounidense y las tendencias que dicha estructura ha mostrado entre 1939 y 1980. (Por desgracia, no contamos con datos semejantes para las décadas de 1980 y 1990).

En 1980, tres cuartas partes del valor de los bienes y servicios que se compraban y vendían en Estados Unidos se comerciaban en mercados esencialmente competitivos, es decir, en mercados con competencia casi perfecta o competencia monopolística. El monopolio y el dominio de una sola empresa representaban cerca del 5 por ciento de las ventas. El oligopolio, estructura que se encuentra sobre todo en la industria de la manufactura, representaba cerca del 18 por ciento de las ventas.

Durante el periodo a que hacen referencia los datos de la figura 9.3, la economía estadounidense se volvió cada vez más competitiva. Se puede ver que los mercados competitivos son los que se han expandido más (las áreas de color azul), mientras que los mercados oligopolísticos son los que más se han contraído (las áreas de color rojo).

No obstante, también durante las décadas pasadas la economía estadounidense se ha visto cada vez más expuesta a la competencia con el resto del mundo. La figura 9.3 no toma en cuenta esa competencia internacional.

## PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Cuáles son los cuatro tipos de mercado? Explique las características que distinguen a cada uno.
- 2 ¿Cuáles son las dos medidas de concentración? Explique cómo se calcula cada una.
- 3 ¿Bajo qué condiciones las medidas de concentración ofrecen un buen indicio del grado de competencia de un mercado?
- 4 ¿Considera que la economía estadounidense es competitiva? ¿Se está volviendo más o menos competitiva?

### Plan de estudio 9.4

Ahora usted ya conoce la variedad de tipos de mercado que existen, así como la manera en que clasificamos a las empresas e industrias en los diferentes tipos de mercado. Nuestra última pregunta en este capítulo es: ¿qué determina lo que las empresas deciden comprarles a otras empresas en lugar de producirlo ellas mismas?

## Empresas y mercados

Una empresa es una institución que contrata factores de producción y los organiza para producir y vender bienes y servicios. Para organizar la producción, las empresas coordinan las decisiones y actividades económicas de muchos individuos. Pero las empresas no son las únicas entidades que coordinan decisiones económicas. En el capítulo 3, aprendimos que también los mercados coordinan decisiones y lo hacen mediante el ajuste de los precios y al lograr que las decisiones de compradores y vendedores sean consistentes entre sí, es decir, haciendo que la cantidad demandada sea igual a la cantidad ofrecida de cada bien y servicio.

### Coordinación de mercados

Los mercados pueden coordinar la producción. Por ejemplo, coordinar la producción de conciertos de rock: un promotor alquila un estadio y cierto equipo escénico, contrata ingenieros y técnicos de audio y video, a algunos grupos de rock, a una superestrella, a un publicista y una agencia para la venta de las entradas (actividades todas que son transacciones de mercado) y vende las entradas a miles de fanáticos, los derechos de sonido a una compañía de grabación y los derechos de video y transmisión a una cadena de televisión (éstas también son transacciones de mercado). Si los conciertos de rock se produjeran como hojuelas de maíz, la empresa que los produce sería dueña de todo el capital utilizado (estadios, escenarios, equipos de audio y video) y emplearía todo el trabajo necesario (cantantes, ingenieros, vendedores, etcétera).

El *outsourcing*, es decir, la compra de partes o productos a otras empresas, es otro ejemplo de coordinación de mercado. Es mediante el *outsourcing* como Dell obtiene cada uno de los componentes de las computadoras que produce. Los principales fabricantes de automóviles emplean el *outsourcing* para conseguir los parabrisas, las ventanillas, las cajas de velocidades, los neumáticos y muchas otras partes automotrices.

¿Qué determina si es una empresa o el mercado el que coordina un grupo de actividades en particular? ¿Cómo deciden las empresas si deben comprar un artículo a otra empresa o fabricarlo ellas mismas? La respuesta depende del costo. Las empresas usan el método que cueste menos y, para ello, consideran tanto el costo de oportunidad del tiempo como los costos de los otros insumos. En otras palabras, usan el método económicamente eficiente.

Cuando las empresas son capaces de realizar una tarea más eficientemente que los mercados, son ellas las que coordinan la actividad económica. En una situación como ésta, es rentable crear una empresa. Pero si los mercados realizan una tarea más eficientemente que las empresas, estas últimas emplearán los mercados, y

cualquier intento por crear una empresa para reemplazar la coordinación de mercado estará condenado al fracaso.

### ¿Por qué las empresas?

Muchas veces las empresas son más eficientes que los mercados para coordinar la actividad económica, porque pueden lograr:

- Costos de transacción más bajos.
- Economías de escala.
- Economías de alcance.
- Economías de producción en equipo.

**Costos de transacción** La idea de que las empresas existen porque hay actividades en las que son más eficientes que los mercados fue sugerida por primera vez por Ronald Coase, economista de la Universidad de Chicago y ganador del Premio Nobel. Coase se enfocó en la habilidad de las empresas para reducir o eliminar los costos de transacción. Los **costos de transacción** son aquellos que resultan de buscar a alguien con quien hacer negocios, de llegar a un acuerdo sobre el precio y sobre otros aspectos del intercambio y de asegurarse de que se cumplan los términos del acuerdo. Las transacciones de mercado requieren que los compradores y vendedores se reúnan y negocien los términos y condiciones de su operación. En ocasiones se vuelve necesario contratar abogados para que准备n los contratos. Un contrato incumplido provoca aun más gastos. Una empresa puede disminuir estos costos de transacción reduciendo el número de transacciones individuales que realiza.

Considere, por ejemplo, dos formas de reparar su automóvil si estuviera dañado.

*Coordinación a través de la empresa:* usted lleva el automóvil al taller mecánico. El propietario del taller coordina las partes, las herramientas y el tiempo del mecánico; su auto es reparado y usted paga una sola cuenta por todo el trabajo.

*Coordinación a través del mercado:* usted contrata a un mecánico; éste diagnostica los problemas de su auto y hace una lista de las partes y herramientas que necesita para repararlo. Usted compra lo necesario en una tienda de partes usadas y alquila las herramientas en un comercio especializado. Contrata nuevamente al mecánico para que arregle los problemas de su auto; después devuelve las herramientas y paga el salario del mecánico, el alquiler de las herramientas y el costo de las partes utilizadas en la reparación.

¿Qué determina el método que usted utiliza? Una vez más, la respuesta es el costo. Si toma en cuenta el costo de oportunidad de su propio tiempo, así como los costos de los demás insumos que tendría que comprar, usará el método que cueste menos. En otras palabras, utilizará el método económicamente eficiente.

El primer método requiere que usted realice una sola transacción con una empresa. Es cierto que esa empresa tiene que realizar varias transacciones a su vez: contratar el trabajo y comprar las partes y herramientas necesarias para la reparación; pero la empresa no realiza todas esas transacciones para reparar únicamente su automóvil. Mediante un conjunto de tales transacciones, la empresa es capaz de reparar cientos de autos. Por lo tanto, hay una enorme reducción en el número de transacciones individuales que se realizan si las personas reparan sus automóviles en el taller en lugar de tomar en sus manos toda la elaborada secuencia de transacciones de mercado.

**Economías de escala** Cuando el costo unitario de producir un bien baja a medida que aumenta la tasa de producción, surgen **economías de escala**. Los fabricantes de automóviles, por ejemplo, experimentan economías de escala debido a que, conforme la escala de producción aumenta, la empresa puede utilizar trabajo altamente especializado y equipo que ahorra costos. Un fabricante de autos que produce sólo algunas unidades al año debe utilizar métodos artesanales que son muy costosos. Las economías de escala surgen a partir de la especialización y la división de trabajo que pueden lograrse con mayor eficiencia mediante la coordinación a través de la empresa en lugar de hacerlo a través del mercado.

**Economías de alcance** Una empresa experimenta **economías de alcance** cuando utiliza recursos especializados (y muchas veces costosos) para producir cierta gama de bienes y servicios. Por ejemplo, Microsoft contrata especialistas en programación, diseñadores y expertos en marketing y utiliza las habilidades de todos ellos para elaborar toda una variedad de productos de *software*. En consecuencia, la empresa coordina los recursos de producción de *software* a un costo inferior de lo que puede hacerlo una persona que compra todos estos servicios en el mercado.

**Economías de producción en equipo** Un proceso de producción en el cual los individuos que participan en un grupo se especializan en tareas que se apoyan mutuamente es un equipo de producción. Los deportes ofrecen el mejor ejemplo de actividad en equipo. En el béisbol, algunos miembros del equipo se especializan como lanzadores y otros como bateadores. En el básquetbol, algunos miembros del equipo se especializan en la defensa y otros en el ataque. Pero también la producción de bienes y servicios ofrece muchos ejemplos de actividad en equipo. Por citar uno, las líneas de producción en las fábricas de automóviles y de televisores operan con mayor eficiencia cuando la actividad individual se organiza en equipos, cada uno de ellos especializado en la realización de una tarea pequeña. También es posible comparar a la empresa con un equipo. Este equipo cuenta con compradores de materia prima y otros insumos, obreros y vendedores. Cada miembro del equipo tiene su especialidad, pero el valor de la producción del equipo así como

los beneficios que obtiene dependen de las actividades coordinadas de todos sus integrantes. La idea de que las empresas surgen como consecuencia de las economías de producción en equipo fue sugerida por primera vez por Armen Alchian y Harold Demsetz, de la Universidad de California en Los Ángeles.

Debido a que las empresas pueden economizar en los costos de transacción, conseguir economías de escala y de alcance y organizar la producción eficiente en equipos, son las empresas, más que los mercados, las que coordinan la mayor parte de nuestra actividad económica. Con todo, existen límites a la eficiencia económica de las empresas. Si una empresa se vuelve demasiado grande o demasiado diversificada en las cosas que quiere hacer, el costo de la administración y la supervisión por unidad de producción comienza a elevarse hasta que, en algún punto, el mercado se vuelve más eficiente para coordinar el uso de los recursos. IBM es un ejemplo de una empresa que se volvió demasiado grande para ser eficiente. En un intento por restaurar la antigua eficiencia en sus operaciones, IBM dividió su gran organización en varias "IBM pequeñas", cada una de las cuales se especializa en un segmento específico del mercado de las computadoras.

En ocasiones, las empresas entablan relaciones a largo plazo entre sí, lo cual dificulta darse cuenta de dónde termina una y empieza otra. Por ejemplo, General Motors mantiene relaciones a largo plazo con los proveedores de ventanillas, neumáticos y otras partes automotrices. Wal-Mart mantiene relaciones de largo plazo con los proveedores de los bienes que vende. Tales relaciones hacen que los costos de transacción sean menores de lo que serían si General Motors o Wal-Mart se dirigieran al mercado abierto cada vez que necesitaran nuevos suministros.

## PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Cuáles son las dos maneras en que pueden coordinarse las actividades económicas?
- 2 ¿Qué determina si la coordinación de la producción se realiza a través de las empresas o de los mercados?
- 3 ¿Cuáles son las principales razones por las que es más frecuente que las empresas coordinen la producción a un costo inferior al de los mercados?

### Plan de estudio 9.5

 La *Lectura entre líneas* de las páginas 214-215 explora el negocio de las búsquedas por Internet. En los siguientes cuatro capítulos continuaremos nuestro análisis de las empresas y sus decisiones. En el capítulo 10 conoceremos las relaciones entre el costo y el producto a diferentes niveles de producción. Estas relaciones costo-producción son comunes en todo tipo de empresas y de mercados. Posteriormente consideraremos los problemas específicos de las empresas en diferentes tipos de mercados.

## La batalla por los mercados en el negocio de las búsquedas por Internet

<http://money.cnn.com>

### Bostezos para Yahoo hurras para Google

Cuando llegan las ganancias para los dos líderes de búsquedas por Internet, ¡a que no adivinan! Google se come la porción de Yahoo.

13 de octubre de 2006

... Yahoo sorprendió a Wall Street el mes pasado cuando su directora de finanzas, Sue Decker, comentó como al descuido en una conferencia de Goldman Sachs, con sede en Nueva York, que la cifra de ventas del trimestre se situará en el nivel más bajo del pronóstico de la empresa debido a la falta de fuerza en los anuncios de automóviles y servicios financieros...

Google, por otro lado, sigue impresionando a Wall Street, ya que en julio superó nuevamente los pronósticos de ventas y beneficios del segundo trimestre.

Además, este lunes, Google reveló el acuerdo de compra de YouTube, el popular sitio para compartir videos en línea, por 1 600 millones de dólares, que unirá al principal buscador de Internet con el sitio de videos número 1. Los analistas comentaban con entusiasmo acerca de las oportunidades de Google de obtener una gran porción del potencialmente lucrativo mercado de anuncios en video en línea...

Yahoo trata de alcanzar a Google en el mercado en boga de las búsquedas pagadas, es decir, anuncios vinculados a búsquedas de palabras clave. Según las últimas cifras de la empresa de seguimiento de usuarios de sitios Web, comScore Networks, en agosto Google aumentó su ventaja como buscador sobre Yahoo...

Y según los pronósticos del próximo año, Yahoo podría enfrentar un reto mucho mayor por parte de Google con los llamados anuncios gráficos, las ventas de anuncios en video, los *banners* y otros anuncios no vinculados con resultados de búsquedas, gracias a la compra aún pendiente de YouTube por Google.

Hasta ahora Yahoo ha mantenido una ventaja sobre Google en los anuncios gráficos, los cuales son más atractivos para las grandes empresas de marca que los anuncios de búsquedas. No obstante, ésta es una gran oportunidad de mercado para Google.

© 2006 Time Inc. Todos los derechos reservados.

### Esencia del artículo

- ▶ Yahoo! va un paso atrás de Google en el mercado de anuncios vinculados a búsquedas de palabras clave, lo que se conoce como búsqueda pagada.
- ▶ Yahoo! supera a Google en las ventas de anuncios en video, *banners* y otros anuncios no vinculados con resultados de búsquedas, lo que se conoce como anuncios gráficos.
- ▶ Con la compra de YouTube (por 1 600 millones de dólares), Google ha creado una unión entre el principal buscador y el mejor sitio para compartir videos.
- ▶ Se espera que Google obtenga una gran porción del rentable mercado de anuncios en video en línea, usado por las grandes empresas de marca.

## Análisis económico

- ▶ Como todas las empresas, Yahoo! y Google tienen como objetivo maximizar sus beneficios (utilidades).
- ▶ Asimismo, como todas las empresas, Yahoo! y Google enfrentan limitaciones que les imponen la tecnología y el mercado.
- ▶ Estas empresas proporcionan buscadores para acceder a la información de Internet.
- ▶ Las personas que usan un buscador de Internet requieren información; Yahoo! y Google (entre otras empresas) la proporcionan.
- ▶ Para los usuarios, el precio de equilibrio de los servicios de buscadores es de cero!
- ▶ Para generar ingresos y beneficios, los proveedores de servicios de búsqueda ofrecen servicios de publicidad.
- ▶ Se ofrecen dos tipos de publicidad: las búsquedas pagadas y los anuncios gráficos.
- ▶ El enfoque de Google está en las búsquedas pagadas (vea las figuras 1 y 2) y el de Yahoo! está en los anuncios gráficos (vea la figura 3).
- ▶ Para atraer cualquiera de los dos tipos de publicidad, una empresa debe ser capaz de ofrecer al anunciate una gran base de clientes potenciales.
- ▶ Google y Yahoo! ofrecen diversos incentivos a los usuarios para maximizar el uso de sus buscadores de Internet.
- ▶ Uno de los incentivos es la calidad del buscador mismo. Casi todas las personas consideran que Google posee la mejor tecnología de búsqueda, aunque Yahoo! se esfuerza en mejorar sus servicios.
- ▶ Otro incentivo es la gama de atractivos relacionados. Como ejemplo está el servicio de compartir fotografías que ofrece Yahoo!.
- ▶ Los buscadores también generan más ingresos al permitir a los anunciantes llegar con mayor precisión hasta sus clientes potenciales. De nuevo, la calidad de la tecnología de búsqueda es el ingrediente clave, y una vez más, muchos consideran que Google tiene la ventaja.
- ▶ Google espera atraer todavía a más usuarios y aumentar su capacidad para usar videos y otras tecnologías gráficas gracias a su reciente adquisición de YouTube.

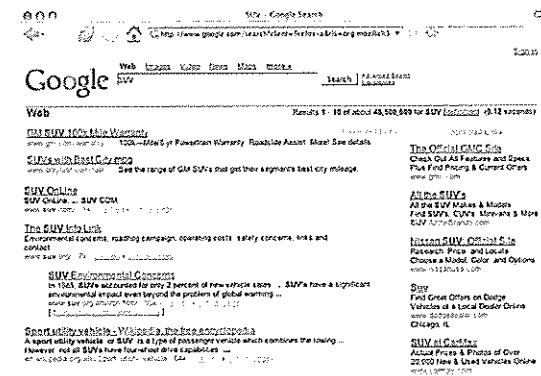


Figura 1 Publicidad de búsqueda pagada



Figura 2 El enfoque de Google es la búsqueda

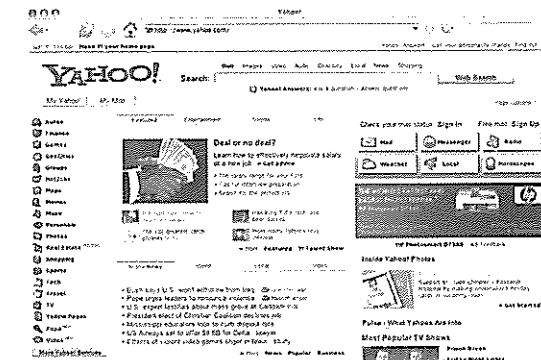


Figura 3 Yahoo! presenta anuncios gráficos

## RESUMEN

### Conceptos clave

#### La empresa y su problema económico

(pp. 198–200)

- Las empresas contratan y organizan los factores de producción para elaborar y vender bienes y servicios.
- Las empresas buscan maximizar sus beneficios económicos, las cuales se calculan como el ingreso total menos el costo de oportunidad.
- El costo de oportunidad de la producción de una empresa es la suma de los costos explícitos y los costos implícitos de usar el capital de la empresa y los recursos del propietario.
- Los beneficios normales son el costo de oportunidad de las habilidades empresariales y forma parte de los costos explícitos de la empresa.
- La tecnología, la información y los mercados limitan los beneficios que obtiene una empresa.

#### Eficiencia tecnológica y económica (pp. 201–202)

- Un método de producción es tecnológicamente eficiente cuando la empresa genera una producción determinada utilizando la menor cantidad de insumos.
- Un método de producción es económicamente eficiente cuando el costo de generar una producción determinada es lo más bajo posible.

#### Información y organización (pp. 203–206)

- Las empresas combinan el sistema de mando y el sistema de incentivos para organizar la producción.
- Como deben enfrentar la información incompleta y la incertidumbre, las empresas motivan a sus gerentes y trabajadores para que se desempeñen de manera consistente con los objetivos de la empresa.
- La empresas de propiedad individual, las sociedades y las corporaciones emplean la copropiedad, el pago de incentivos y los contratos a largo plazo como una manera de superar el problema del agente y el principal.

#### Los mercados y el entorno competitivo

(pp. 207–211)

- En la competencia perfecta, muchos vendedores ofrecen un solo producto idéntico a muchos compradores y la entrada de nuevas empresas al mercado es libre.
- En la competencia monopolística, muchos vendedores ofrecen productos ligeramente diferentes a muchos compradores y la entrada de nuevas empresas al mercado es libre.

- En el oligopolio, un pequeño número de vendedores compiten unos con otros.
- En el monopolio, una empresa produce un bien o servicio que no tiene sustitutos cercanos y, además, la empresa está protegida por una barrera que evita la entrada de competidores al mercado.

#### Empresas y mercados (pp. 212–213)

- Las empresas son las que coordinan las actividades económicas cuando pueden desempeñar una tarea de manera más eficiente (con un costo menor) que el mercado.
- Las empresas economizan en costos de transacción y logran los beneficios de las economías de escala, de las economías de alcance y de las economías de producción en equipo.

### Figuras y tablas clave

Figura 9.1	Proporción de los diferentes tipos de empresas en Estados Unidos, 206
Figura 9.3	La estructura de mercado de la economía estadounidense, 211
Tabla 9.4	Ventajas y desventajas de los diferentes tipos de empresas, 205
Tabla 9.5	Cálculo del coeficiente de concentración de cuatro empresas, 208
Tabla 9.6	Estructura del mercado, 210

### Términos clave

Beneficio normal, 199
Beneficios económicos, 199
Coeficiente de concentración de cuatro empresas, 208
Competencia monopolística, 207
Competencia perfecta, 207
Costos de transacción, 212
Depreciación económica, 198
Diferenciación del producto, 207
Economías de alcance, 213
Economías de escala, 213
Eficiencia económica, 201
Eficiencia tecnológica, 201
Empresa, 198
Índice Herfindahl-Hirschman, 208
Monopolio, 207
Oligopolio, 207
Problema del agente y el principal, 204
Sistema de incentivos, 203
Sistema de mando, 203
Tasa de alquiler implícita, 198
Tecnología, 200

## PROBLEMAS

 Exámenes, plan de estudio, soluciones\*

1. Hace un año, Juan y Julia crearon una empresa embotelladora de vinagre (con el nombre de JJEV). Utilice la siguiente información para calcular los costos explícitos e implícitos de JJEV durante su primer año de operaciones:
  - a. Juan y Julia aportaron a la empresa 50 000 dólares de su propio dinero.
  - b. Compraron equipo por 30 000 dólares.
  - c. Contrataron a un empleado como ayudante con un salario anual de 20 000 dólares.
  - d. Juan renunció a su trabajo anterior, donde ganaba 30 000 dólares, y dedicó todo su tiempo a trabajar para JJEV.
  - e. Julia conservó su antiguo empleo, por el que le pagan 30 dólares la hora, pero tuvo que renunciar a 10 horas de descanso cada semana (durante 50 semanas) para trabajar en JJEV.
  - f. La empresa JJEV compró 10 000 dólares en bienes y servicios a otras empresas.
  - g. El valor de mercado del equipo al final del año era de 28 000 dólares.
  - h. Juan y Julia tienen un préstamo hipotecario por 100 000 dólares por el que pagan una tasa de interés anual de 6 por ciento.
2. Existen cuatro métodos para preparar una declaración de impuestos: con computadora personal implica una hora de trabajo; con calculadora de bolsillo toma 12 horas; con calculadora de bolsillo y además papel y lápiz requiere 12 horas también; únicamente con papel y lápiz se lleva 16 horas. La computadora personal y los programas que lleva instalados cuestan 1000 dólares, la calculadora de bolsillo cuesta 10 dólares y el papel y el lápiz cuestan 1 dólar.
  - a. ¿Cuál de los métodos es tecnológicamente eficiente?
  - b. ¿Qué método es económicamente eficiente si la tasa salarial es de
    - (i) 5 dólares la hora?
    - (ii) 50 dólares la hora?
    - (iii) 500 dólares la hora?
3. Algunas formas alternativas para lavar 100 camisas son:

Método	Trabajo (horas)	Capital (máquinas)
A	1	10
B	5	8
C	20	4
D	50	1

\*Se proporcionan las soluciones de los problemas impares.

- a. ¿Cuáles métodos son tecnológicamente eficientes?
- b. ¿Qué método es económicamente eficiente si la tasa salarial por hora y la tasa de alquiler implícita del capital son:
  - (i) tasa salarial de 1 dólar, tasa de alquiler de 100 dólares?
  - (ii) tasa salarial de 5 dólares, tasa de alquiler de 50 dólares?
  - (iii) tasa salarial de 50 dólares, tasa de alquiler de 5 dólares?
4. Wal-Mart tiene más de 3 700 tiendas, cuenta con más de 1 millón de empleados e ingresos totales aproximados de un cuarto de billón de dólares, sólo en Estados Unidos. Sarah Frey-Talley dirige la empresa familiar Frey Farms, con sede en Illinois, la cual suministra calabazas y otros vegetales frescos a Wal-Mart.
  - a. ¿Cómo cree que Wal-Mart coordina sus actividades? ¿Lo más probable es que use sobre todo un sistema de mando o que también utilice sistemas de incentivos? ¿Por qué?
  - b. ¿Cómo cree que Sarah Frey-Talley coordina las actividades de Frey Farms? ¿Lo más probable es que use sobre todo un sistema de mando o que también utilice sistemas de incentivos? ¿Por qué?
  - c. Describa y compare los problemas del agente y el principal que encaran Wal-Mart y Frey Farms. ¿De qué manera cree que los superen?
5. Las ventas de las empresas en la industria de los tatuajes son:

Empresa	Ventas (dólares por año)
Bright Spots	450
Freckles	325
Love Galore	250
Native Birds	200
Otras 15 empresas	800

- a. Calcule el coeficiente de concentración de cuatro empresas.
- b. ¿Cuál es la estructura de la industria de los tatuajes?
6. La participación de mercado de cada uno de los fabricantes de chocolates es:

Empresa	Participación de mercado (porcentaje)
Mayfair, Inc.	15
Bond, Inc.	10
Magic, Inc.	20
All Natural, Inc.	15
Truffles, Inc.	25
Gold, Inc.	15

- a. Calcule el Índice Herfindahl-Hirschman.
- b. ¿Cuál es la estructura de esta industria?

7. En 2003 y 2004, Lego, el fabricante danés de juguetes que produce bloques de plástico de colores, incurrió en pérdidas económicas. La empresa enfrentaba la competencia de copias de bajo costo de sus productos, así como la disminución de la población de niños de cinco a nueve años de edad (sus principales clientes) en muchos países ricos. En 2004, Lego implementó un plan para recuperar sus beneficios. Despidió a 3 500 de sus 8 000 trabajadores, cerró fábricas en Suiza y Estados Unidos, las abrió en Europa Oriental y México e introdujo el pago basado en el desempeño para sus gerentes. En 2005 Lego reportó la recuperación de sus beneficios. (Basado en *Picking up the pieces*, *The Economist*, 28 de octubre de 2006).
- Describa los problemas que Lego encaró en 2003 y 2004 usando los conceptos de los tres tipos de limitaciones que enfrenta toda empresa.
  - ¿Cuál de las medidas que Lego tomó para recuperar sus beneficios contrarrestó una ineficiencia? ¿De qué manera trató la empresa de lograr la eficiencia económica?
  - ¿Cuál de las acciones que Lego realizó para recuperar sus beneficios resolvió un problema de información y de organización? ¿Cómo cambió Lego su manera de encarar el problema del principal y el agente?
  - ¿En qué tipo de mercado opera Lego?
8. Dos empresas líderes en diseño, Astro Studios, de San Francisco, y Hers Experimental Design Laboratory, Inc., de Osaka, Japón, trabajaron con Microsoft en el diseño de la consola de videojuegos Xbox 360. IBM, ATI y SiS diseñaron el *hardware*. Dos empresas más, Flextronics & Wistron y Celestica, fabrican el Xbox 360 en sus plantas ubicadas en China.
- Describa los papeles de coordinación a través del mercado y coordinación a través de la empresa en el diseño, la manufactura y el marketing del Xbox 360.
  - ¿Por qué cree que Microsoft trabaja con diversas empresas en lugar de realizar en sus oficinas centrales de Seattle todas las tareas requeridas para lanzar el Xbox al mercado?
  - ¿Qué papeles desempeñan los costos de transacción, las economías de escala, las economías de alcance y las economías de producción en equipo en el diseño, la manufactura y el marketing del Xbox?
  - ¿Por qué cree que el Xbox se diseña en Estados Unidos y Japón, pero se fabrica en China?

## PENSAMIENTO CRÍTICO

- Estudie la *Lectura entre líneas* acerca de Google y Yahoo! en las páginas 214-215 y luego responda las siguientes preguntas.
  - ¿Cuáles son los productos que venden Google y Yahoo!?
  - ¿Cómo generan ingresos y obtienen beneficios los proveedores de búsquedas por Internet?
  - ¿Cuál es la diferencia entre la publicidad por medio de búsquedas pagadas y la publicidad mediante anuncios gráficos? ¿Qué tipos de empresas usan esta última?
  - ¿Por qué cree que Google adquirió YouTube? ¿De qué manera esta compra le permitirá a Google aumentar sus ingresos y beneficios?
  - ¿Qué cambios tecnológicos podrían incrementar la rentabilidad de las búsquedas por Internet?
- Federal Express establece contratos con operadores de camiones independientes que ofrecen sus servicios a esta empresa y son remunerados de acuerdo con el volumen (metros cúbicos) de paquetes que transportan.
  - ¿Por qué cree que Federal Express opera de esta forma en vez de contratar a más conductores y remunerarlos con un salario?
  - ¿Qué problemas de incentivos podrían surgir con el acuerdo que Federal Express utiliza?
- ¿Por qué cree que Dell Computers compra componentes de computadoras a otras empresas?

## ACTIVIDADES EN EL SITIO WEB



Vínculos a sitios Web

- Lea los puntos de vista de James D. Miller acerca del suministro de servicios de seguridad a los aeropuertos.
  - Según Miller, ¿cuál es la mejor manera de organizar la seguridad en los aeropuertos?
  - Explique las opiniones Miller utilizando el análisis del problema del agente y el principal. En este caso, ¿quién es el agente y quién el principal?
  - ¿Cuál es exactamente el problema del agente y el principal en el suministro de servicios de seguridad a los aeropuertos?
  - ¿Por qué un proveedor privado podría ofrecer mejor seguridad que un proveedor público?
  - ¿Considera que un proveedor privado operaría a un costo menor que uno público? ¿Por qué?

# Producción y costos

## La supervivencia del más apto

### El tamaño no garantiza la supervivencia en los negocios.

Incluso las grandes empresas desaparecen o son absorbidas por otras, pero mantenerse como una empresa pequeña tampoco garantiza la supervivencia. Cada

año millones de pequeñas empresas cierran. Seleccione al azar una muestra de restaurantes y boutiques en las páginas de la Sección Amarilla de 1995 y vea cuántos de ellos han desaparecido desde entonces. ¿Qué deben hacer las empresas para sobrevivir?

Las empresas difieren entre sí de muchas maneras. Las hay desde las tiendas de abarrotes tradicionales hasta gigantes multacionales que producen bienes de alta tecnología; pero sin importar su tamaño o el

tipo de productos que fabrican, todas deben decidir cuánto producir y de qué manera hacerlo. ¿Cómo toman las empresas estas decisiones?

Casi todos los fabricantes de automóviles son capaces de producir más de los que pueden vender. ¿Por qué mantienen equipo tan costoso que no se utiliza a toda su capacidad? Las plantas de generación de energía de muchos países no cuentan con suficiente equipo de producción para cubrir la demanda de la población en los días más fríos o más calurosos, así que tienen que comprarle energía a otros productores. ¿Por qué estas plantas no instalan más equipo de manera que puedan proveer por sí mismas al mercado?

 A lo largo del capítulo iremos respondiendo estas preguntas. Para ello analizaremos las decisiones económicas de una pequeña empresa imaginaria: Camisas Don Carlos, fabricante de camisas de algodón. Al estudiar los problemas económicos de Camisas Don Carlos y la manera en que su dueño les hace frente, podremos obtener una clara perspectiva de los problemas que encaran todas las empresas, desde las pequeñas, como la tienda de abarrotes de la esquina, hasta las gigantes, como los fabricantes de automóviles y las plantas generadoras de energía. Comenzaremos por describir los marcos de tiempo en los que las empresas toman sus decisiones. Al final del capítulo, en la *Lectura entre líneas*, analizaremos las razones por las que la supuesta fusión entre Ford y GM nunca ocurrió y por qué no hubiera sido una buena idea.

Después de estudiar este capítulo, usted será capaz de:

- ▶ Distinguir entre el corto y el largo plazo
- ▶ Explicar la relación entre la producción y el trabajo utilizado en una empresa a corto plazo
- ▶ Explicar la relación entre la producción y los costos de una empresa a corto plazo y obtener las curvas de costos de una empresa a corto plazo
- ▶ Explicar la relación entre la producción y los costos de una empresa a largo plazo y obtener la curva de costo medio de una empresa a largo plazo

## Marcos de tiempo de las decisiones

Las personas responsables de las operaciones de las empresas toman muchas decisiones, todas las cuales responden a un objetivo primordial: maximizar las utilidades económicas. Pero no todas las decisiones son igual de importantes. Algunas son críticas y resulta costoso (o imposible) revertirlas una vez tomadas. Si una decisión crítica resulta incorrecta, puede llevar al fracaso de la empresa. Otras decisiones son menos graves y pueden cambiarse fácilmente; si una de ellas resulta incorrecta, la empresa puede modificar sus acciones y sobrevivir.

La decisión más importante que cualquier empresa puede tomar es a qué industria ingresar. Casi todos los empresarios toman esta decisión basándose en sus intereses y conocimientos previos. No obstante, la decisión también depende de las posibilidades de obtener utilidades, es decir, de la expectativa de que el ingreso total excederá al costo total.

La empresa que será nuestro ejemplo ya eligió la industria en la que habrá de operar, así como su método más eficaz de organización. Pero no ha decidido aún qué cantidad debe producir, las cantidades de recursos que debe contratar ni el precio al que debe vender su producción.

Las decisiones sobre la cantidad a producir y el precio a cobrar dependen del tipo de mercado donde opera la empresa. Competencia perfecta, competencia monopolística, oligopolio y monopolio son los distintos tipos de mercado a que puede enfrentarse una empresa, y cada uno de ellos presenta sus propios problemas específicos.

No obstante, las decisiones sobre *cómo* generar una producción determinada no dependen del tipo de mercado en donde opera la empresa; estas decisiones son similares para *todos* los tipos de empresas en *todos* los tipos de mercados.

Las acciones que una empresa puede llevar a cabo para influir en la relación entre la producción y los costos depende de qué tan rápido se quiera actuar. Una empresa que planea cambiar su tasa de producción mañana mismo cuenta con menos opciones que otra que planea modificarla dentro de seis meses o seis años.

Para analizar la relación entre la decisión de producción de una empresa y sus costos, debemos distinguir entre dos marcos de tiempo de las decisiones:

- El corto plazo.
- El largo plazo.

### Corto plazo

El **corto plazo** es un marco de tiempo en el cual las cantidades de algunos recursos son fijas. Para la mayoría de las empresas, el capital, la tierra y las habilidades empresariales son recursos fijos, mientras que el trabajo es el

recurso variable. Al conjunto de recursos fijos de la empresa se le denomina *planta*; por lo tanto, la planta de una empresa es fija en el corto plazo.

En el caso de Camisas Don Carlos, la planta fija está constituida por el edificio en donde reside la fábrica y por sus máquinas de coser. En el caso de una planta de generación de energía eléctrica, la planta fija está constituida por sus edificios, generadores, computadoras y sistemas de control.

Para aumentar la producción en el corto plazo, una empresa debe incrementar la cantidad de un recurso variable, por lo general el trabajo. Por lo tanto, para generar mayor producción, Camisas Don Carlos debe contratar más trabajadores y operar sus máquinas de coser durante más horas por día. De manera similar, una planta de generación de energía debe contratar más trabajadores y operar sus generadores durante más horas por día.

Las decisiones a corto plazo pueden revertirse fácilmente. La empresa puede aumentar o disminuir su producción en el corto plazo aumentando o disminuyendo la cantidad de trabajadores que contrata.

### Largo plazo

El **largo plazo** es un marco temporal en donde las cantidades de *todos* los factores de producción pueden variar. Es decir, el largo plazo es un periodo en el que la *planta* de la empresa puede cambiar.

Para aumentar la producción en el largo plazo, la empresa está en posibilidad de elegir si cambiar su planta o la cantidad de trabajo que contrata. Camisas Don Carlos puede decidir si debe instalar algunas máquinas de coser adicionales, utilizar un nuevo tipo de máquina, reorganizar a sus gerentes o contratar más trabajadores. Las decisiones a largo plazo *no* se revierten con facilidad. Una vez que se ha tomado una decisión con respecto a la planta, por lo general la empresa tiene que mantenerse firme en ella por cierto tiempo. Para enfatizar esto, al gasto hecho en el pasado en una planta sin valor de reventa lo llamamos **costo perdido**. Los costos perdidos son irrelevantes para las decisiones actuales de la empresa. Los únicos costos que influyen en sus decisiones son el costo a corto plazo de cambiar sus insumos de trabajo y el costo a largo plazo de cambiar su planta.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 Distinga entre corto y largo plazo.
- 2 ¿Por qué los costos perdidos son irrelevantes?

 Plan de estudio 10.1

Estudiaremos los costos en el corto y en el largo plazo. Comenzaremos con el corto plazo y describiremos la restricción tecnológica que enfrenta la empresa.

## Restricción tecnológica a corto plazo

Para aumentar la producción a corto plazo, la empresa debe incrementar la cantidad de trabajo que emplea. La relación entre la producción y la cantidad de trabajo empleado se describe mediante tres conceptos relacionados:

1. Producto total.
2. Producto marginal.
3. Producto medio.

Estos conceptos sobre el producto pueden ilustrarse ya sea a través de planes de producto o mediante curvas de producto. Analicemos primero los planes de producto.

### Planes de producto

La tabla 10.1 muestra algunos datos que describen el producto total, el producto marginal y el producto medio de Camisas Don Carlos. Las cifras nos indican cómo aumenta la producción de esta empresa cuando se emplean más trabajadores y también cuál es la productividad de su fuerza laboral.

Concentrémonos primero en las columnas “Trabajo” y “Producto total”. El **producto total** es la producción máxima que se puede generar con una cantidad de trabajo determinada. Como usted puede ver en esas columnas, a medida que Carlos emplea más trabajo, el producto total aumenta. Por ejemplo, cuando Carlos emplea 1 trabajador, el producto total es de 4 camisas por día; cuando emplea 2 trabajadores, el producto total es de 10 camisas por día. Cada aumento en el trabajo contratado da lugar a un incremento en el producto total.

El **producto marginal** del trabajo es el aumento del producto total como resultado de aumentar en una unidad la cantidad de trabajo empleado cuando todos los demás insumos permanecen sin cambio. Por ejemplo, de acuerdo con la tabla 10.1, cuando Carlos aumenta de 2 a 3 la cantidad de empleados sin cambiar su capital, el producto marginal del tercer trabajador es de 3 camisas: el producto total aumenta de 10 a 13 camisas.

El producto medio nos indica qué tan productivos son los trabajadores en promedio. El **producto medio** del trabajo es igual al producto total dividido entre la cantidad de trabajo empleado. Siguiendo con el ejemplo de la tabla 10.1, el producto medio de 3 trabajadores es igual a 4.33 camisas por trabajador, es decir, 13 camisas por día divididas entre 3 trabajadores.

Si observa con cuidado las cifras de la tabla 10.1, descubrirá algunos patrones. A medida que la cantidad de trabajo empleado aumenta, el producto marginal

**TABLA 10.1** Producto total, producto marginal y producto medio

	Trabajo (trabajadores por día)	Producto total (camisas por día)	Producto marginal (camisas por trabajador adicional)	Producto medio (camisas por trabajador)
A	0	0	..... 4	
B	1	4	..... 6	4.00
C	2	10	..... 3	5.00
D	3	13	..... 2	4.33
E	4	15	..... 1	3.75
F	5	16		3.20

El producto total es la cantidad total producida. El producto marginal es el cambio en el producto total como resultado de aumentar el trabajo en una unidad. Por ejemplo, cuando el trabajo aumenta de 2 a 3 trabajadores por día (renglón C a D), el producto total aumenta de 10 a 13 camisas diarias. El producto marginal de pasar de 2 a 3 trabajadores es de 3 camisas. El producto medio es la producción total dividida entre la cantidad de trabajo empleada. Por ejemplo, el producto medio de 3 trabajadores es 4.33 camisas por trabajador (13 camisas al día divididas entre 3 trabajadores).

primero aumenta y después comienza a disminuir. Por ejemplo, el producto marginal aumenta de 4 camisas diarias para el primer trabajador a 6 camisas diarias para el segundo trabajador y después disminuye a 3 camisas diarias para el tercero. El producto medio también aumenta al principio para después disminuir. Mediante las curvas de producto es posible ver las relaciones entre la cantidad de trabajo empleada y los tres conceptos de producto.

### Curvas de producto

Las curvas de producto son representaciones gráficas de las relaciones entre la cantidad de trabajo empleado y los tres conceptos de producto que acabamos de estudiar. Con ellas se muestra cómo cambian el producto total, el producto marginal y el producto medio conforme se modifica la cantidad de trabajo empleado, así como la relación que existe entre los tres conceptos. Veamos cómo funcionan estas curvas de producto.

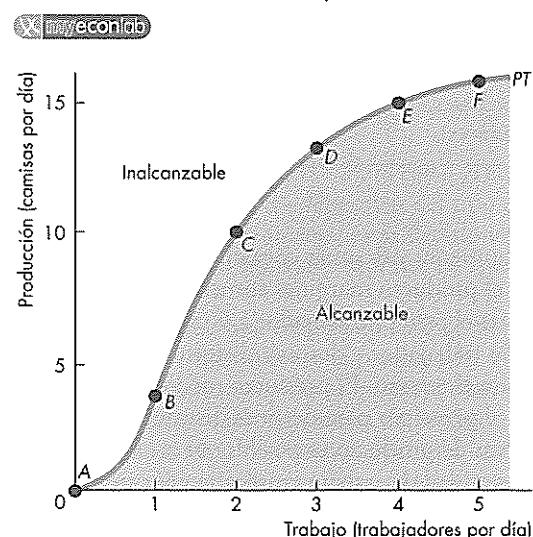
## Curva de producto total

En la figura 10.1 se muestra la curva de producto total,  $PT$ , de Camisas Don Carlos. A medida que la cantidad de trabajo empleada aumenta, también lo hace el número de camisas producidas. Los puntos  $A$  a  $F$  sobre la curva corresponden a los mismos renglones de la tabla 10.1. Estos puntos muestran el producto total a medida que cambia la cantidad de trabajo por día. No obstante, el trabajo puede dividirse en horas e incluso minutos. Al variar la cantidad de trabajo en las unidades más pequeñas posibles obtenemos la curva de producto total que muestra la figura 10.1.

Observe en particular la forma de la curva de producto total. Cuando la cantidad de trabajo empleada aumenta de cero a 1 trabajador por día, la curva se hace más pronunciada. Después, al aumentar de 3 a 4 y de 4 a 5 trabajadores por día, la curva se hace menos pronunciada.

La curva de producto total es similar a la *frontera de posibilidades de producción* (la cual se explicó en el capítulo 2). Ésta separa los niveles de producción alcanzables de los que no lo son. Todos los puntos que están por arriba de la curva son inalcanzables. Los que están debajo de la curva, en el área de color naranja, son alcanzables, pero ineficientes, puesto que utilizan más trabajo del necesario para generar una producción determinada.

**FIGURA 10.1** Curva de producto total



Esta curva de producto total,  $PT$ , se basa en los datos de la tabla 10.1. La curva de producto total indica que, a medida que la cantidad de trabajo empleada se modifica, la cantidad de camisas también cambia. Por ejemplo, 2 trabajadores pueden producir 10 camisas diarias (punto  $C$ ). Los puntos  $A$  a  $F$  a lo largo de la curva corresponden a los renglones de la tabla 10.1. La curva de producto total separa las producciones alcanzables de las que no lo son. Los puntos que están debajo de la curva  $PT$  son ineficientes.

Únicamente los puntos que están *a lo largo* de la curva de producto total son tecnológicamente eficientes.

## Curva de producto marginal

La figura 10.2 muestra el producto marginal del trabajo de Camisas Don Carlos. La gráfica (a) reproduce la curva de producto total de la figura 10.1. La gráfica (b) muestra la curva de producto marginal,  $PMg$ .

En la gráfica (a), las barras de color naranja ilustran el producto marginal del trabajo. La altura de cada barra mide el producto marginal, el cual también se indica mediante la pendiente de la curva de producto total. Recuerde que la pendiente de una curva representa el cambio en el valor de la variable medida en el eje de las  $y$  (producción) dividido entre el cambio de la variable medida en el eje de las  $x$  (trabajo) conforme nos movemos a lo largo de la curva. Un aumento de una unidad de trabajo, de 2 a 3 trabajadores, incrementa la producción de 10 a 13 camisas, así que la pendiente entre los puntos  $C$  y  $D$  es igual a 3 camisas por trabajador, la misma que el producto marginal que acabamos de calcular.

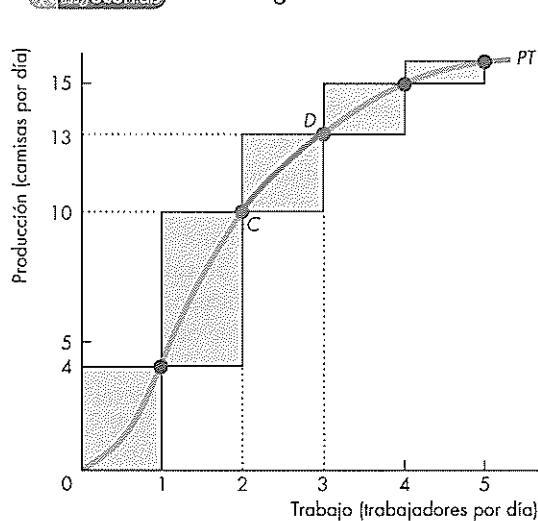
Si variamos la cantidad de trabajo en las unidades más pequeñas que podamos, esto nos da la posibilidad de trazar la curva de producto marginal que se muestra en la gráfica (b) de la figura 10.2. La *altura* de esta curva representa la *pendiente* de la curva de producto total en un punto. La gráfica (a) muestra que un aumento de 2 a 3 trabajadores en la cantidad de trabajo empleada incrementa la producción de 10 a 13 camisas (un aumento de 3). El aumento de 3 camisas en la producción aparece en el eje vertical de la gráfica (b) como el producto marginal de pasar de 2 a 3 trabajadores. Este producto marginal se marca en el punto medio entre 2 y 3 trabajadores. Observe que el producto marginal mostrado en la gráfica (b) de la figura 10.2 llega a su punto máximo en 1.5 trabajadores; en ese punto, el producto marginal es de 6 camisas por trabajador. Se llega al punto máximo en 1.5 trabajadores porque la curva de producto adquiere su mayor inclinación cuando la cantidad de trabajo empleada aumenta de 1 a 2 trabajadores.

Las curvas de producto total y de producto marginal son distintas para cada empresa y tipo de bienes. Las curvas de producto de Ford Motor Company son diferentes de las de un restaurante de hamburguesas, y éstas son distintas de las de Camisas Don Carlos. Sin embargo, las formas de las curvas de producto son similares, ya que casi todos los procesos de producción poseen dos características:

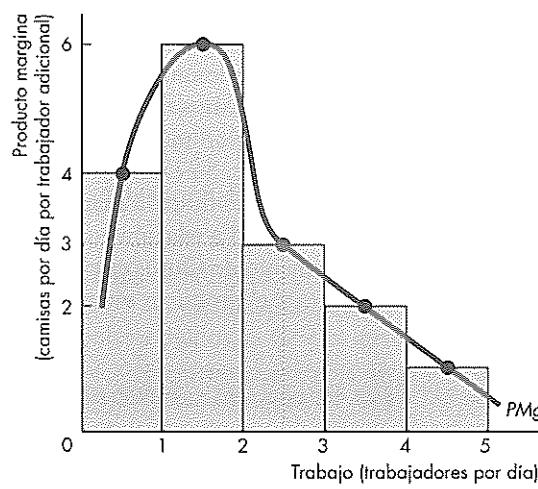
- Rendimientos marginales crecientes al principio.
- Rendimientos marginales decrecientes más adelante.

**Rendimientos marginales crecientes** Los rendimientos marginales crecientes ocurren cuando el producto marginal de un trabajador adicional excede el producto marginal del trabajador anterior. Los rendimientos

**FIGURA 10.2** Producto total y producto marginal



(a) Producto total



(b) Producto marginal

Las barras de color naranja ilustran el producto marginal. Por ejemplo, cuando la cantidad de trabajo empleada aumenta de 2 a 3 trabajadores por día, el producto marginal es la barra naranja cuya altura es igual a 3 camisas. (El producto marginal se muestra a medio camino entre las cantidades de trabajo para hacer hincapié en que es el resultado de cambiar dichos insumos). Cuanto más pronunciada sea la pendiente de la curva de producto total (PT) en la gráfica (a), mayor será el producto marginal (PMg) en la gráfica (b). El producto marginal aumenta a su máximo (en este ejemplo, cuando se emplea al segundo trabajador) y después disminuye. Éste es un ejemplo del producto marginal decreciente.

marginales crecientes son resultado de una mayor especialización y de la división del trabajo en el proceso de producción.

Por ejemplo, si Carlos emplea sólo un trabajador, éste deberá aprender todos los aspectos relacionados con la producción de camisas: operar las máquinas de coser, repararlas cuando se descompongan, empacar y enviar las camisas, comprar y revisar el tipo y color de la tela. Todas esas tareas tienen que ser realizadas por una sola persona.

Si Carlos contrata a una segunda persona, los dos trabajadores pueden especializarse en diferentes partes del proceso de producción. En consecuencia, dos trabajadores producen más del doble que uno solo. El producto marginal del segundo trabajador es mayor que el producto marginal del primero. Los rendimientos marginales aumentan.

**Rendimientos marginales decrecientes** Casi todos los procesos de producción experimentan rendimientos marginales crecientes al principio, pero tarde o temprano todos alcanzan el punto de los rendimientos marginales *decrecientes*. Los **rendimientos marginales decrecientes** ocurren cuando el producto marginal de un trabajador adicional es menor que el producto marginal del trabajador anterior.

Los rendimientos marginales decrecientes se deben al hecho de que más y más trabajadores utilizan el mismo capital y trabajan en el mismo espacio. Al sumarse más trabajadores, son cada vez menos las actividades productivas que los trabajadores adicionales pueden hacer. Por ejemplo, si Carlos contrata a un tercer trabajador, la producción aumenta pero no tanto como lo hizo cuando contrató al segundo. En este caso, después de contratar dos trabajadores, todas las ganancias producto de la especialización y la división del trabajo se han consumido. Al contratar a un tercer trabajador, la fábrica produce más camisas, pero el equipo está operando casi hasta su límite. Incluso hay momentos en que el tercer trabajador no tiene nada que hacer porque las máquinas están operando sin necesidad de mayor atención. Contratar más y más trabajadores seguirá aumentando la producción, pero en cantidades cada vez más pequeñas. Los rendimientos marginales empiezan a decrecer. Este fenómeno es tan agudo que se ha dado en llamarlo "ley", la ley de los rendimientos decrecientes. La **ley de los rendimientos decrecientes** establece que:

A medida que una empresa utiliza más de un factor de producción variable, con una cantidad dada del factor de producción fijo, el producto marginal del insumo variable disminuye a la larga.

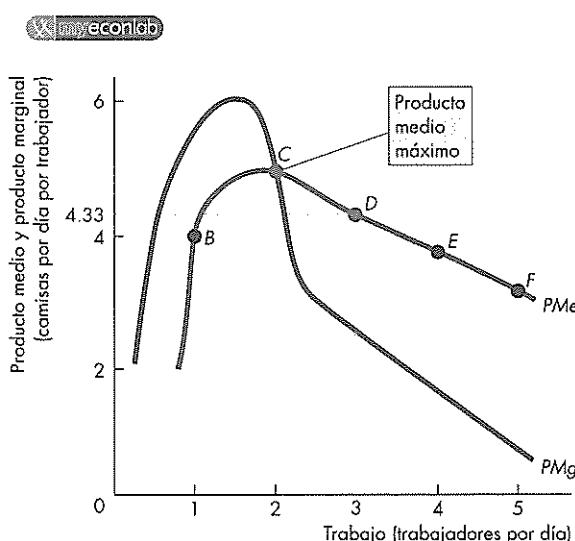
Volveremos a la ley de los rendimientos decrecientes cuando estudiemos los costos de una empresa. Pero antes de hacerlo, analicemos el producto medio del trabajo y la curva de producto medio.

### Curva de producto medio

La figura 10.3 ilustra el producto medio de trabajo de Camisas Don Carlos, así como la relación entre el producto medio y el producto marginal. Los puntos *B* a *F* sobre la curva de producto medio, *PMe*, corresponden a los mismos renglones de la tabla 10.1. El producto promedio aumenta de 1 a 2 trabajadores (su valor máximo es el punto *C*), pero después disminuye cuando se contratan todavía más trabajadores. Observe también que el producto promedio alcanza su punto máximo cuando es igual al producto marginal. Es decir, la curva de producto marginal cruza la curva de producto medio en el punto máximo de esta curva. Para niveles de empleo en los que el producto marginal excede el producto medio, el producto medio está aumentando. Para niveles de empleo en los que el producto marginal es inferior al producto medio, el producto medio está disminuyendo.

La relación entre las curvas del producto medio y del producto marginal es una característica general de la relación entre los valores medio y marginal de cualquier variable. Veamos un ejemplo conocido.

**FIGURA 10.3** Producto medio



La figura muestra el producto medio del trabajo y la conexión entre el producto medio y el producto marginal. Con 1 trabajador por día, el producto marginal es mayor que el producto medio, así que el producto medio está aumentando. Con 2 trabajadores por día, el producto marginal es igual al producto medio, así que éste se encuentra en su punto máximo. Con más de 2 trabajadores por día, el producto marginal es menor que el producto medio, así que el producto medio está disminuyendo.

### Calificación marginal y calificación promedio

Para comprender la relación entre el producto medio y el producto marginal, piense en la relación equivalente que existe entre la calificación promedio y la calificación marginal de Carlos a lo largo de cinco semestres (como si Carlos estudiara la mitad de su tiempo y cursara sólo una materia por semestre). En el primer semestre, Carlos cursa cálculo y su calificación es 7 (en una escala de 10). Esta nota es su calificación marginal y también su calificación promedio. En el siguiente semestre, Carlos cursa francés y obtiene un 8. Su calificación promedio sube a 7.5. Como su calificación marginal supera su calificación media, hace que ésta aumente. En el tercer semestre, Carlos cursa economía y obtiene un 9, que es su nueva calificación marginal. En vista de que su calificación marginal excede a su calificación promedio, nuevamente ésta aumenta. Ahora su calificación promedio es igual a 8, es decir, el promedio de todas sus calificaciones hasta el momento, 7, 8 y 9. El cuarto semestre, Carlos cursa historia y obtiene un 8. Debido a que su calificación marginal es igual a su promedio, su calificación promedio no cambia. En el quinto semestre, Carlos cursa inglés y obtiene un 6. En vista de que su calificación marginal, 6, es menor que su calificación promedio de 8, su promedio baja.

La calificación promedio de Carlos aumenta cuando su calificación marginal excede a su calificación promedio y baja cuando su calificación marginal es menor que su calificación promedio. Su calificación promedio es constante cuando su calificación marginal es igual a su calificación promedio. La relación entre las calificaciones marginal y promedio de Carlos es exactamente la misma que existe entre el producto marginal y el producto medio.

### PREGUNTAS DE REPASO

- Explique cómo el producto marginal y el producto medio del trabajo cambian a medida que la cantidad de trabajo empleado aumenta (a) inicialmente y (b) a la larga.
- ¿Qué es la ley de los rendimientos decrecientes? ¿A qué se debe que el producto marginal disminuya a la larga?
- Explique la relación entre el producto marginal y el producto medio. ¿Cómo cambia el producto medio cuando el producto marginal excede al producto medio? ¿Cómo cambia el producto medio cuando excede al producto marginal? ¿Por qué?

### Plan de estudio 10.2

Carlos se preocupa por sus curvas de producto porque éstas influyen en sus costos. Observemos los costos de Camisas Don Carlos.

## Costos a corto plazo

Para generar más producción en el corto plazo, una empresa debe emplear más trabajo, lo cual significa que debe aumentar sus costos. Para describir la relación entre producción y costo se consideran tres conceptos de costo:

- Costo total.
- Costo marginal.
- Costo medio.

### Costo total

El **costo total** (*CT*) de una empresa es el costo de *todos* los factores de producción que utiliza. El costo total se divide en costo fijo total y costo variable total.

El **costo fijo total** (*CFT*) es el costo de los factores fijos de la empresa. En el caso de Camisas Don Carlos, el costo fijo total incluye el costo del alquiler de las máquinas de coser y las *utilidades normales*, que consisten en el costo de oportunidad de las habilidades empresariales de Carlos (vea el capítulo 9, p. 199). Como las cantidades de los factores fijos no cambian conforme lo hace la producción, el costo fijo total es igual en todos los niveles de producción.

El **costo variable total** (*CVT*) es el costo de los factores variables de la empresa. En el caso de Carlos, el trabajo es el factor variable, así que este componente del costo corresponde a su nómina. El costo variable total cambia según lo hace la producción.

El costo total es la suma del costo fijo total y del costo variable total. Es decir:

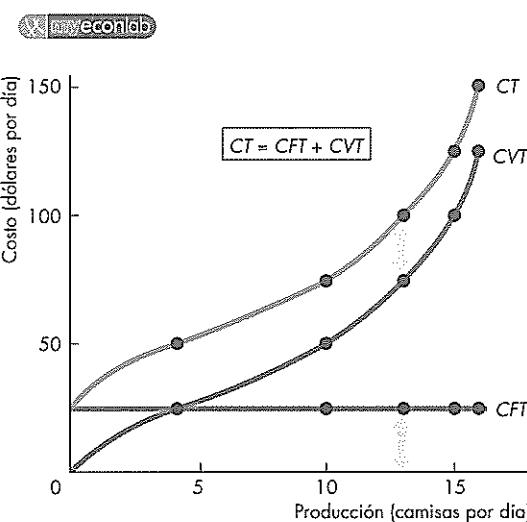
$$CT = CFT + CVT.$$

La tabla de la figura 10.4 muestra los costos totales de Carlos. Con una máquina de coser que Carlos alquila en 25 dólares diarios, el *CFT* es igual a 25 dólares. Para producir más camisas, Carlos contrata trabajo, lo cual cuesta 25 dólares diarios. El *CVT* es el número de trabajadores multiplicado por 25 dólares. Por ejemplo, para producir 13 camisas diarias, Carlos contrata 3 trabajadores y su *CVT* es de 75 dólares. El *CT* es la suma de *CFT* y *CVT*, así que, para producir 13 camisas al día, el costo total, *CT*, de Carlos es igual a 100 dólares. Revise los cálculos de cada renglón de la tabla.

La figura 10.4 muestra las curvas de los costos totales de Carlos, las cuales grafican el costo total en relación con la producción. La curva de costo fijo total (*CFT*), de color verde, es horizontal porque el costo fijo total permanece constante en 25 dólares, es decir, no cambia cuando lo hace la producción. La curva de costo variable total (*CVT*), de color morado, y la curva de costo total (*CT*), de color azul, tienen pendiente ascendente porque el costo variable total aumenta conforme la producción se incrementa. La distancia vertical entre las curvas *CVT* y *CT* representa el costo fijo total, tal y como se muestra mediante las flechas.

Analicemos ahora el costo marginal de Carlos.

**FIGURA 10.4** Curvas del costo total



	Pro-	Costo	Costo	Costo	
	Trabajo	ducción	fijo	variable	total
	(trabajadores)	(camisas	total	total	(CT)
A	0	0	25	0	25
B	1	4	25	25	50
C	2	10	25	50	75
D	3	13	25	75	100
E	4	15	25	100	125
F	5	16	25	125	150

Carlos alquila una máquina de coser por 25 dólares diarios. Esta cantidad representa su costo fijo total. También contrata trabajadores con una tasa salarial de 25 dólares diarios; éste es su costo variable total. Por ejemplo, si Carlos emplea 3 trabajadores, el costo variable total es de  $3 \times 25 = 75$  dólares. El costo total es la suma del costo fijo total y el costo variable total. Por ejemplo, cuando don Carlos emplea 3 trabajadores, el costo total es de 100 dólares (el costo fijo total de 25 dólares más el costo variable total de 75 dólares). La gráfica muestra las curvas del costo total de Camisas Don Carlos. El costo fijo total (*CFT*) es constante y se representa en la gráfica con una línea horizontal, y el costo variable total (*CVT*) aumenta conforme se incrementa la producción. El costo total (*CT*) aumenta a medida que aumenta la producción. La distancia vertical entre la curva de costo total y la curva de costo variable total es el costo fijo total, como muestran las dos flechas.

## Costo marginal

En la figura 10.4, el costo variable total y el costo total aumentan a una tasa decreciente a niveles de producción pequeños y después comienzan a aumentar a una tasa creciente conforme se incrementa la producción. Para comprender estos patrones en los cambios del costo total, necesitamos utilizar el concepto de *costo marginal*.

El **costo marginal** de una empresa es el aumento en el costo total como resultado del incremento de la producción en una unidad. El costo marginal se calcula como el incremento del costo total dividido entre el aumento de la producción. La tabla de la figura 10.5 muestra este cálculo. Cuando, por ejemplo, la producción aumenta de 10 a 13 camisas, el costo total aumenta de 75 a 100 dólares. El cambio en la producción es igual a 3 camisas y el cambio en el costo total es igual a 25 dólares. El costo marginal de una de esas 3 camisas es 25 dólares dividido entre 3, o sea, 8.33 dólares.

La figura 10.5 representa gráficamente los datos del costo marginal de la tabla como la curva de costo marginal,  $CM_g$ , en color rojo. Esta curva tiene forma de U porque cuando Camisas Don Carlos contrata a un segundo trabajador, el costo marginal disminuye, pero cuando contrata a un tercero, a un cuarto y a un quinto trabajador, el costo marginal aumenta sucesivamente.

El costo marginal disminuye con producciones pequeñas a causa de las economías resultantes de una mayor especialización, aunque terminará por aumentar debido a la *ley de los rendimientos decrecientes*. La ley de los rendimientos decrecientes implica que cada trabajador adicional hace una aportación cada vez menor a la producción. Por ello, para obtener una unidad de producción adicional, se necesitan todavía más trabajadores. En vista de lo anterior, el costo de la unidad de producción adicional (costo marginal) necesariamente aumentará a la larga.

El costo marginal nos indica de qué manera cambia el costo total conforme se modifica la producción. El concepto de costo final nos dice cuál es, en promedio, el costo de generar una unidad de producto. Veamos ahora los costos medios de Camisas Don Carlos.

## Costo medio

Hay tres costos medios:

1. Costo fijo medio.
2. Costo variable medio.
3. Costo total medio.

El **costo fijo medio** ( $CFM$ ) es el costo fijo total por unidad de producción. El **costo variable medio** ( $CVM$ ) es el costo variable total por unidad de producción. El **costo total medio** ( $CTM$ ) es el costo total por unidad

de producción. Los conceptos de costo medio se calculan a partir de los conceptos de costo total como se indica a continuación:

$$CT = CFT + CVT.$$

Se divide cada término del costo total entre la cantidad producida,  $Q$ , para obtener:

$$\frac{CT}{Q} = \frac{CFT}{Q} + \frac{CVT}{Q},$$

o

$$CTM = CFM + CVM.$$

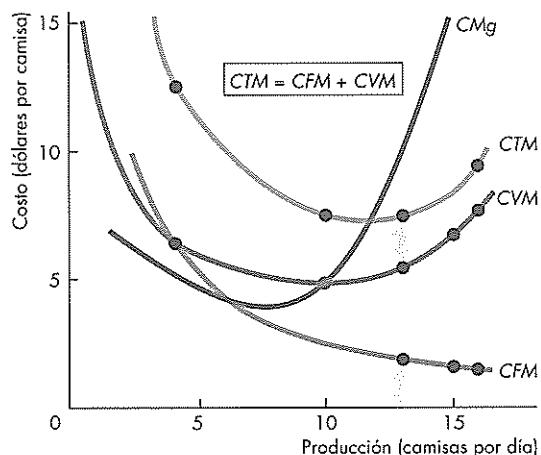
La tabla de la figura 10.5 muestra el cálculo del costo total medio. Por ejemplo, en el renglón  $C$ , la producción es de 10 camisas. El costo fijo medio es igual a 25 entre 10, o sea, 2.50 dólares; el costo variable medio es igual a 50 entre 10, es decir, 5 dólares, y el costo total medio es igual a 75 entre 10, o sea, 7.50 dólares. Observe que el costo total medio es igual al costo fijo medio (2.50 dólares) más el costo variable medio (5.00 dólares).

La figura 10.5 muestra las curvas del costo medio. La curva de costo fijo medio ( $CFM$ ), en color verde, tiene una pendiente descendente. A medida que la producción aumenta, el mismo costo fijo total constante se distribuye entre una producción cada vez mayor. La curva de costo total medio ( $CTM$ ), en color azul, y la de costo variable medio ( $CVM$ ), en color morado, tienen forma de U. La distancia vertical entre las curvas del costo total medio y del costo variable medio es igual al costo fijo medio, tal como lo indican las dos flechas. Esta distancia se acorta conforme la producción aumenta, ya que el costo fijo medio disminuye con el incremento de la producción.

La curva de costo marginal ( $CM_g$ ) se cruza con la curva de costo variable medio y la de costo total medio en sus puntos mínimos. Es decir, cuando el costo marginal es menor que el costo medio, el costo medio está disminuyendo, y cuando el costo marginal excede el costo medio, el costo medio está aumentando. Esta relación se mantiene tanto para la curva  $CTM$  como para la curva  $CVM$ , y es otro ejemplo de la relación que vimos en la figura 10.3 para el producto medio y el marginal, y en el ejemplo de las calificaciones de Carlos.

## ¿Por qué la curva de costo medio tiene forma de U?

El costo total medio,  $CTM$ , es la suma del costo fijo medio,  $CFM$ , y el costo variable medio,  $CVM$ . Por lo tanto, la forma de la curva  $CTM$  combina las formas de las curvas  $CFM$  y  $CVM$ . La forma de U que tiene la

**FIGURA 10.5** Costo marginal y costos medio

El costo marginal se calcula como el cambio en el costo total dividido entre el cambio en la producción. Cuando la producción aumenta de 4 a 10 camisas, un incremento de 6, el costo total aumenta en 25 dólares y el costo marginal es igual a  $25 \text{ dólares} \div 6$ , es decir, 4.17 dólares. Cada concepto de costo medio se calcula dividiendo el costo total relacionado entre la producción. Cuando se producen 10 camisas al día,  $CFM$  es 2.50 dólares ( $25 \text{ dólares} \div 10$ ),  $CVM$  es 5 dólares ( $50 \text{ dólares} \div 10$ ) y  $CTM$  es 7.50 dólares ( $75 \text{ dólares} \div 10$ ).

La gráfica muestra que la curva de costo marginal ( $CMg$ ) tiene forma de U y se cruza con la curva de costo variable medio y la curva de costo total medio en sus puntos mínimos. El costo fijo medio ( $CFM$ ) disminuye conforme la producción aumenta. La curva de costo total medio ( $CTM$ ) y la curva de costo variable medio ( $CVM$ ) tienen forma de U. La distancia vertical entre estas dos curvas es igual al costo fijo medio, como lo indican las dos flechas.

Trabajo (trabajadores por día)	Produción (camisas por día)	Costo fijo total (CFT)	Costo variable total (CVT)	Costo total (CT)	Costo marginal (CMg) (dólares por camisa adicional)	Costo fijo medio (CFM)	Costo variable medio (CVM)	Costo total medio (CTM)
		(dólares por día)						
A	0	25	0	25	.....	—	—	—
B	1	25	25	50	.....	6.25	6.25	12.50
C	2	25	50	75	.....	4.17	2.50	7.50
D	3	25	75	100	.....	8.33	1.92	5.77
E	4	25	100	125	.....	12.50	1.67	6.67
F	5	25	125	150	.....	25.00	1.56	7.81

curva de costo total medio ocurre por la influencia de dos fuerzas opuestas:

1. La distribución del costo fijo total entre una producción mayor.
2. Los rendimientos que decrecen eventualmente.

Cuando la producción aumenta, la empresa distribuye su costo fijo total entre una producción mayor y, por lo tanto, su costo fijo medio disminuye: su curva de costo fijo medio describe una pendiente descendente.

Los rendimientos decrecientes implican que, a medida que la producción aumenta, se requieren cantidades cada vez mayores de trabajo para generar una unidad adicional de producción. Por lo tanto, el costo

variable medio aumenta a la larga y la curva  $CVM$  al final describe una pendiente ascendente.

La forma de la curva de costo total medio combina estos dos efectos. Al principio, a medida que la producción aumenta, tanto el costo fijo medio como el costo variable medio disminuyen; por lo tanto, el costo total medio disminuye y la curva  $CTM$  describe una pendiente descendente. Pero conforme la producción se incrementa aún más y aparecen los rendimientos decrecientes, el costo variable medio comienza a aumentar. A la larga, el costo variable medio aumenta más rápidamente de lo que disminuye el costo fijo medio, de modo que el costo total medio aumenta y la curva  $CTM$  describe una pendiente ascendente.

### Curvas de costo y curvas de producto

La tecnología utilizada por una empresa determina sus costos. La figura 10.6 muestra los vínculos entre la limitación tecnológica de la empresa (sus curvas de producto) y sus curvas de costo. La parte superior de la figura muestra la curva de producto medio y la curva de producto marginal, como las que se presentaron en la figura 10.3. La parte inferior presenta la curva de costo variable promedio y la curva de costo marginal, como las que se presentaron en la figura 10.5.

La figura resalta los vínculos entre la tecnología y los costos. Al principio, a medida que el trabajo aumenta, el producto marginal y el producto medio aumentan, mientras que el costo marginal y el costo variable promedio disminuyen. Después, en el punto máximo del producto marginal, el costo marginal se ubica en su mínimo. A medida que el trabajo aumenta aún más, el producto marginal disminuye y el costo marginal se incrementa, pero el producto medio sigue aumentando y el costo variable medio sigue bajando. Después, en el punto máximo del producto medio, el costo variable medio se encuentra en su mínimo. A medida que el trabajo sigue aumentando, el producto medio disminuye y el costo variable promedio aumenta.

### Cambios en las curvas de costo

La posición de las curvas de costo a corto plazo de una empresa depende de dos factores:

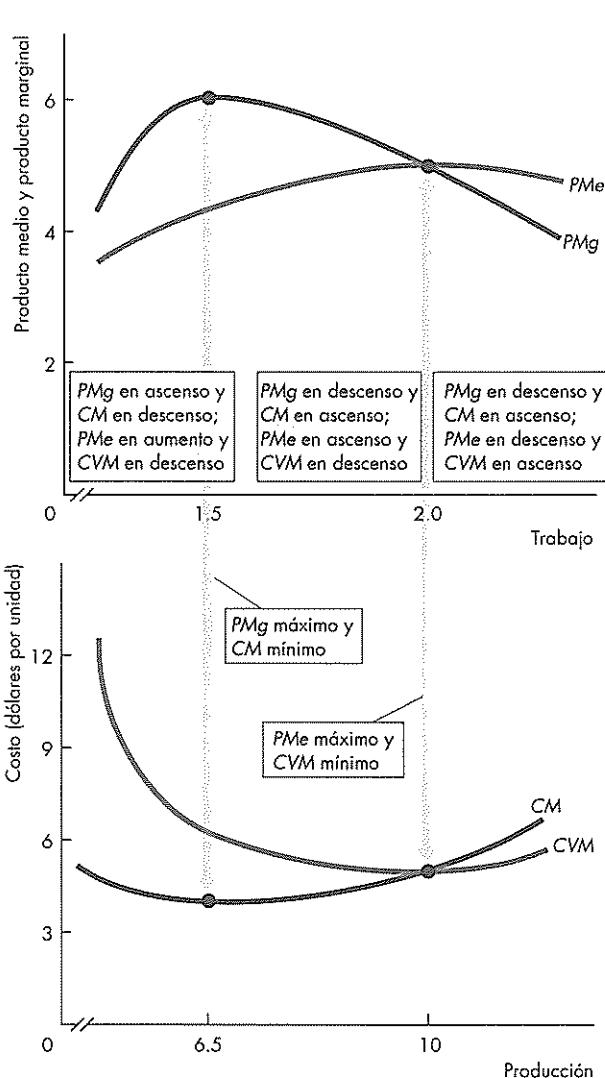
- La tecnología.
- Los precios de los factores de producción.

**Tecnología** Un cambio tecnológico que aumenta la producción provoca un desplazamiento hacia arriba de la curva de producto total. También desplaza hacia arriba la curva de producto marginal y la curva de producto medio. Con una mejor tecnología, los mismos factores de producción pueden producir más, así que el cambio tecnológico reduce los costos y desplaza las curvas de costo hacia abajo.

Por ejemplo, los avances en las técnicas robotizadas de producción han aumentado la productividad en la industria automotriz. En consecuencia, las curvas de producto de Chrysler, Ford y General Motors se han desplazado hacia arriba y sus curvas de costo se han desplazado hacia abajo, pero las relaciones entre sus curvas de producto y sus curvas de costo no han cambiado: todavía están vinculadas en la misma forma que se muestra en la figura 10.6.

Un avance tecnológico a menudo da por resultado que la empresa utilice más capital (un factor fijo) y menos trabajo (un factor variable). Por ejemplo, hoy en

**FIGURA 10.6** Curvas de producto y curvas de costo



La curva de producto marginal de una empresa está vinculada con su curva de costo marginal. Si al contratar más trabajo el producto marginal de la empresa aumenta, su costo marginal disminuye. Si el producto marginal está en su máximo, el costo marginal está en su mínimo. Si al contratar más trabajo el producto marginal de la empresa disminuye, su costo marginal aumenta.

La curva de producto medio de una empresa está vinculada con su curva de costo variable medio. Si al contratar más trabajo el producto medio de la empresa aumenta, su costo variable medio disminuye. Si el producto medio está en su máximo, el costo variable medio está en su mínimo. Si al contratar más trabajo el producto medio de la empresa disminuye, su costo variable medio aumenta.

**TABLA 10.2** Glosario resumido de costos

Término	Símbolo	Definición	Ecuación
Costo fijo		Costo independiente del nivel de producción; costo de un insumo fijo	
Costo variable		Costo que varía con el nivel de producción; costo de un insumo variable	
Costo fijo total	CFT	Costo de los insumos fijos	
Costo variable total	CVT	Costo de los insumos variables	
Costo total	CT	Costo de todos los insumos	$CT = CFT + CVT$
Producción (producto total)	PT	Cantidad total producida (producción $Q$ )	
Costo marginal	CM	Cambio en el costo total como resultado del aumento de una unidad en la producción total	$CM = \Delta CT / \Delta Q$
Costo fijo medio	CFM	Costo fijo total medio	$CFM = CFT / Q$
Costo variable medio	CVM	Costo variable total medio	$CVM = CVT / Q$
Costo total medio	CTM	Costo total medio	$CTM = CFM + CVM$

día algunas compañías de telefonía emplean computadoras para proporcionar información de números telefónicos en lugar de los operadores humanos que se empleaban en la década de 1980. Cuando ocurre un cambio tecnológico como éste, el costo total disminuye, pero los costos fijos aumentan y los costos variables disminuyen. Este cambio en la mezcla de costo fijo y costo variable significa que, a menores niveles de producción, el costo total medio puede aumentar, mientras que a mayores niveles de producción, el costo total medio disminuye.

**Precios de los factores de producción** Un aumento en el precio de uno de los factores de producción incrementa los costos y provoca un desplazamiento de las curvas de costo, pero cómo se desplazan dichas curvas depende de cuál factor cambia de precio. Un aumento en el alquiler o en algún otro componente de los costos *fijos* desplaza hacia arriba las curvas de costos fijos ( $CFT$  y  $CFM$ ) y también desplaza hacia arriba la curva de costo total ( $CT$ ), pero no afecta las curvas de costos variables ( $CVT$  y  $CVM$ ) ni la curva de costo marginal ( $CM$ ). Un aumento de los salarios o de algún otro componente de los costos *variables* desplaza hacia arriba las curvas de costos variables ( $CVT$  y  $CVM$ ) y también desplaza hacia arriba la curva de costo marginal ( $CM$ ), pero no modifica las curvas de costos fijos ( $CFM$  y  $CFT$ ). Por con-

siguiente, si por ejemplo el salario de los conductores de camiones sube, el costo variable y el costo marginal de los servicios de transporte aumentan. Si el gasto por intereses que paga una compañía de camiones se incrementa, el costo fijo de los servicios de transporte aumenta.

Hemos completado el análisis de los costos a corto plazo. Todos los conceptos que hemos visto están resumidos en el glosario que se presenta en la tabla 10.2.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Qué relaciones muestran las curvas de costos a corto plazo de una empresa?
- 2 ¿Cómo cambia el costo marginal cuando aumenta la producción (a) inicialmente y (b) a la larga?
- 3 ¿Qué implicación tiene la ley de los rendimientos decrecientes para la forma de la curva de costo marginal?
- 4 ¿Cuál es la forma de la curva de costo fijo medio y por qué?
- 5 ¿Cuáles son las formas de la curva de costo variable medio y de la curva de costo total medio y por qué?

## Costos a largo plazo

A corto plazo, una empresa puede variar la cantidad de trabajo que emplea, pero la cantidad de capital es fija; en otras palabras, la empresa tiene costos variables de trabajo y costos fijos de capital. A largo plazo, la empresa puede variar tanto la cantidad de trabajo como la cantidad de capital. Por lo tanto, a largo plazo, todos los costos de la empresa son variables. A continuación analizaremos los costos a largo plazo de la empresa, cuando *todos* los costos son variables y las cantidades de trabajo y de capital varían.

El comportamiento de los costos a largo plazo depende de la *función de producción* de la empresa, que es la relación entre la máxima producción alcanzable y las cantidades tanto de trabajo como de capital de ésta.

## La función de producción

En la tabla 10.3 se muestra la función de producción de Camisas Don Carlos. La tabla enumera los planes de producto total para cuatro cantidades de capital diferentes. Mediante el tamaño de la planta es como identificamos la cantidad de capital. Las cifras para la Planta 1 corresponden a una fábrica con sólo una máquina de coser, el caso que estamos estudiando. Las otras tres plantas tienen 2, 3 y 4 máquinas. Si Camisas Don Carlos duplica su capital de 1 a 2 máquinas de coser, las distintas cantidades de trabajo pueden generar las producciones que aparecen en la segunda columna de la tabla. Las otras dos columnas muestran las producciones con cantidades de capital aún mayores. Cada columna de la tabla puede representarse gráficamente como una curva de producto total para cada planta.

**Rendimientos decrecientes** A medida que la cantidad de trabajo aumenta, surgen los rendimientos decrecientes a las cuatro cantidades de capital. Puede verificar este hecho calculando el producto marginal del trabajo en las plantas con 2, 3 y 4 máquinas. En cada tamaño de planta, el producto marginal del trabajo disminuye (a la larga) conforme la cantidad de trabajo aumenta.

**Producto marginal del capital decreciente** Los rendimientos decrecientes también tienen lugar a medida que la cantidad de capital aumenta. Para comprobarlo, calcule el producto marginal del capital a una determinada cantidad de trabajo. El *producto marginal del capital* es el cambio en el producto total dividido entre el cambio en el capital cuando la cantidad de trabajo permanece constante; es decir, es el cambio en la producción que resulta del aumento de la cantidad del capital

**TABLA 10.3** La función de producción

Trabajo (trabajadores por día)	Producción (camisas por día)				
	Planta 1	Planta 2	Planta 3	Planta 4	
1	4	10	13	15	
2		10	15	18	20
3		13	18	22	24
4		15	20	24	26
5		16	21	25	27
<b>Máquinas de coser</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	

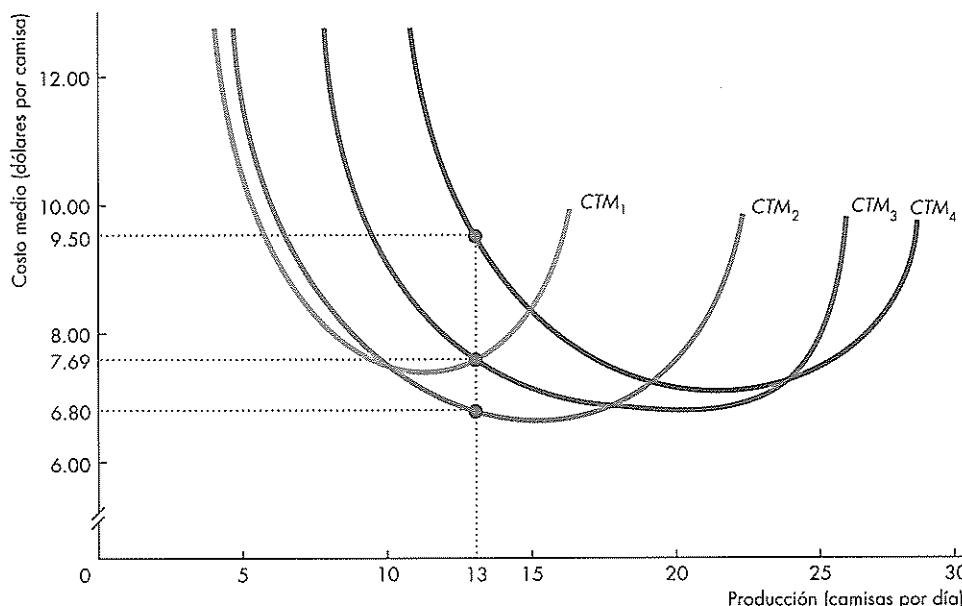
La tabla muestra los datos de producto total para cuatro cantidades de capital. Cuanto más grande es el tamaño de la planta, mayor será el producto total para cualquier cantidad determinada de trabajo. Pero para un tamaño de planta determinado, el producto marginal del trabajo disminuye. Y para una cantidad determinada de trabajo, el producto marginal del capital también disminuye.

en una unidad. Por ejemplo, si Carlos tiene 3 trabajadores y aumenta su capital de 1 a 2 máquinas, la producción aumenta de 13 a 18 camisas por día. El producto marginal del capital es de 5 camisas por día. Si Carlos aumenta de 2 a 3 el número de máquinas, la producción se incrementa de 18 a 22 camisas diarias. El producto marginal de la tercera máquina es de 4 camisas por día, lo cual es inferior a las 5 camisas por día que se obtuvieron con la segunda máquina.

Veamos ahora qué implicación tiene la función de producción para los costos a largo plazo.

## Costos a corto y largo plazos

Sigamos suponiendo que Carlos puede contratar trabajadores por 25 dólares diarios y que el alquiler de máquinas sigue siendo de 25 dólares diarios por máquina. Con los precios de estos factores y los datos de la tabla 10.3 podemos calcular y representar gráficamente las curvas de costo total medio para las fábricas con 1, 2, 3 y 4 máquinas de coser. En las figuras 10.4 y 10.5 ya analizamos los costos de una fábrica con una máquina de coser. En la figura 10.7, la curva de costo total medio para ese caso es  $CTM_1$ . La figura 10.7 también muestra la curva de costo total medio para una fábrica con 2 máquinas,  $CTM_2$ , con 3 máquinas,  $CTM_3$  y con 4 máquinas,  $CTM_4$ .

**FIGURA 10.7** Costos a corto plazo de cuatro plantas diferentes

La figura muestra las curvas de costo total medio a corto plazo para cuatro diferentes cantidades de capital. Carlos puede producir 13 camisas diarias con 1 máquina de coser en  $CTM_1$  o con 3 máquinas de coser en  $CTM_3$  a un costo medio de 7.69 dólares por camisa. Puede producir el mismo número de camisas utilizando 2 máquinas de coser en  $CTM_2$  a 6.80 dólares por camisa o 4 máquinas en  $CTM_4$  a 9.50 dólares por camisa. Si Carlos produce 13 camisas por día, el método de producción de menor costo (el método a largo plazo) es con 2 máquinas, en  $CTM_2$ .

Como puede ver en la figura 10.7, el tamaño de la planta tiene un gran efecto sobre el costo total medio de la empresa. Al analizar la figura, resaltan dos cosas:

1. Todas las curvas  $CTM$  a corto plazo tienen forma de U.
2. Para cada curva  $CTM$  a corto plazo, cuanto más grande sea la planta, mayor será la producción a la que el costo total medio se encuentre al mínimo.

Todas las curvas de costo total medio a corto plazo tienen forma de U porque, a medida que la cantidad de trabajo aumenta, su producto marginal se incrementa al principio para después disminuir. Este patrón del producto marginal del trabajo, que examinamos con cierto detalle para la planta con una máquina de coser en las páginas 222-223, ocurre en todos los tamaños de planta.

El costo total medio mínimo para una planta más grande ocurre a un mayor nivel de producción que en el caso de una planta más pequeña; esto se debe a que la planta más grande tiene un costo fijo total mayor y, por lo tanto, un costo fijo medio mayor para cualquier nivel determinado de producción.

Sobre cuál de las curvas de costo medio a corto plazo opera Camisas Don Carlos depende del tamaño de su planta. No obstante, a largo plazo, Carlos elige el tamaño de su planta y esta elección depende de la producción que planea generar. La razón es que el costo total medio de generar una producción determinada depende del tamaño de la planta.

Para comprender por qué, suponga que Carlos planea producir 13 camisas diarias. Con una máquina,

la curva de costo total medio es  $CTM_1$  (en la figura 10.7) y el costo total medio de 13 camisas diarias es de 7.69 dólares por camisa. Con 2 máquinas, en  $CTM_2$ , el costo total medio es de 6.80 dólares por camisa. Con 3 máquinas, en  $CTM_3$ , el costo total medio es de 7.69 dólares por camisa, el mismo que con una máquina. Por último, con 4 máquinas, en  $CTM_4$ , el costo total medio es de 9.50 dólares por camisa.

El tamaño de planta económicamente eficiente para generar una producción determinada es aquel cuyo costo total medio es el más bajo. En el caso de Camisas Don Carlos, la planta económicamente eficiente que debe utilizar para producir 13 camisas diarias es la que cuenta con 2 máquinas.

A largo plazo, Camisas Don Carlos elige el tamaño de planta que minimiza su costo total medio. Cuando una empresa está generando una producción determinada al menor costo posible, se encuentra operando en su *curva de costo medio a largo plazo*.

La **curva de costo medio a largo plazo** es la relación entre el costo total medio más bajo posible y la producción cuando varían tanto el tamaño de la planta como la cantidad de trabajo.

La curva de costo medio a largo plazo es una curva de planeación. Nos indica el tamaño de planta de la empresa y la cantidad de trabajo que se debe usar en cada cantidad de producción para minimizar el costo. Una vez que se ha elegido el tamaño de la planta, la empresa opera en las curvas de costo a corto plazo que corresponden a ese tamaño de planta.

### Curva de costo medio a largo plazo

La figura 10.8 muestra la curva de costo medio a largo plazo de Camisas Don Carlos,  $CMeLP$ . Esta curva de costo medio a largo plazo se deriva de las curvas de costo total medio a corto plazo de la figura 10.7. Para tasas de producción de hasta 10 camisas por día, el costo total medio en  $CTM_1$  es el menor. Para tasas de producción entre 10 y 18 camisas por día, el costo total medio a lo largo de la curva  $CTM_2$  es el más bajo. Para tasas de producción entre 18 y 24 camisas por día, el costo total medio a lo largo de la curva  $CTM_3$  es el más bajo, y para tasas de producción superiores a 24 camisas por día, el costo total medio a lo largo de la curva  $CTM_4$  es el más bajo. En la figura 10.8, el segmento de cada una de las curvas de costo total medio a lo largo del cual el costo total medio es el más bajo está resaltado en color azul oscuro. Esta curva de color azul oscuro con forma de concha, compuesta por los cuatro segmentos de las curvas de costo total medio, es la curva  $CMeLP$ .

### Economías y deseconomías de escala

Las **economías de escala** son atributos de la tecnología de una empresa que provocan una disminución en el costo medio a largo plazo a medida que la producción aumenta. Cuando hay economías de escala presentes, la curva  $CMeLP$  describe una pendiente descendente. La curva  $CMeLP$  de la figura 10.8 muestra que Camisas Don Carlos experimenta economías de escala en las producciones superiores a 15 camisas por día.

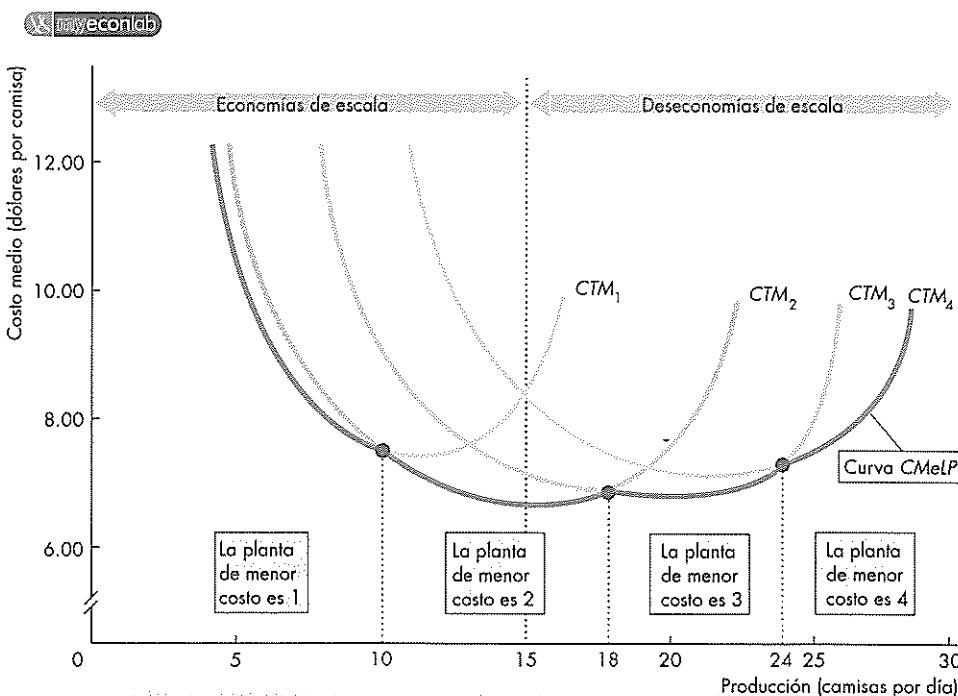
Con ciertos precios determinados de los factores, las economías de escala ocurren si el incremento porcentual de la producción excede al incremento porcentual de todos los factores de producción. Por ejemplo, si la producción aumenta en más de 10 por ciento cuando una empresa aumenta su cantidad de trabajo y su capital en 10 por ciento, su costo total medio baja: hay economías de escala presentes.

La principal fuente de economías de escala es la mayor especialización tanto del trabajo como del capital. Por ejemplo, si General Motors produce 100 automóviles por semana, cada trabajador debe desempeñar diferentes tareas y el capital debe consistir en máquinas y herramientas para propósitos generales. Pero si produce 10 000 automóviles a la semana, cada trabajador se especializa y adquiere una alta eficiencia en un pequeño número de tareas.

Las **deseconomías de escala** son atributos de la tecnología de una empresa que conducen a un aumento a largo plazo del costo medio conforme la producción aumenta. Cuando hay deseconomías de escala presentes, la curva  $CMeLP$  muestra una pendiente ascendente. En la figura 10.8, Camisas Don Carlos experimenta deseconomías de escala a producciones mayores que 15 camisas por día.

Con ciertos precios determinados de los factores, las deseconomías de escala ocurren si el incremento porcentual de la producción es menor que el incremento porcentual de todos los factores de producción. Por ejemplo, si la producción aumenta menos de 10 por ciento cuando una empresa aumenta en 10 por ciento

**FIGURA 10.8** Curva de costo medio a largo plazo



A largo plazo, Camisas Don Carlos puede variar tanto su capital como los insumos de trabajo. La curva de costo promedio a largo plazo indica el costo total medio de producción más bajo posible. Camisas Don Carlos produce en su curva de costo medio a largo plazo cuando utiliza una máquina para producir hasta 10 camisas por día, 2 máquinas para producir entre 10 y 18 camisas por día, 3 máquinas para producir entre 18 y 24 camisas por día y 4 máquinas para producir más de 24 camisas por día. Dentro de estos rangos, Camisas Don Carlos varía su producción al variar su insumo de trabajo.

su cantidad de trabajo y capital, su costo total promedio aumenta. Hay deseconomías de escala presentes.

La principal fuente de deseconomías de escala es la dificultad de administrar una empresa muy grande. Cuanto más grande sea la empresa, mayor será el reto de organizarla y mayor el costo de comunicación a lo largo de la jerarquía administrativa y entre los gerentes. A la larga, la complejidad administrativa provoca un aumento del costo medio.

Las deseconomías de escala ocurren en todos los procesos de producción, pero quizás solamente a tasas de producción muy altas.

Los **rendimientos constantes a escala** son atributos de la tecnología de una empresa que conducen a un costo medio constante a largo plazo conforme aumenta la producción. Cuando se presentan rendimientos constantes a escala, la curva *CMeP* es horizontal.

Los rendimientos constantes a escala ocurren si el incremento porcentual de la producción es igual al incremento porcentual de todos los factores de producción. Por ejemplo, si la producción aumenta exactamente 10 por ciento cuando una empresa aumenta su trabajo y su capital en 10 por ciento, es que hay rendimientos constantes a escala presentes.

Supongamos que Ford puede duplicar su producción de automóviles modelo Focus duplicando sus instalaciones de producción. Puede construir una línea de producción idéntica y contratar a un número igual de trabajadores. Con dos líneas de producción idénticas, Ford produce exactamente el doble de automóviles.

**Escala eficiente mínima** Una empresa experimenta economías de escala sólo hasta cierto nivel de producción. Más allá de ese nivel, la compañía pasa a rendimientos constantes a escala o a deseconomías de escala. La **escala eficiente mínima** de una empresa es la cantidad de producción más pequeña a la que el costo medio a largo plazo alcanza su nivel más bajo.

La escala eficiente mínima desempeña un papel importante en la determinación de la estructura del mercado, como verá en los siguientes tres capítulos. La escala eficiente mínima también ayuda a responder algunas preguntas acerca de los negocios en el mundo real.

**Economías de escala en Camisas Don Carlos** La tecnología que utiliza Camisas Don Carlos, mostrada en la tabla 10.3, ilustra tanto economías como deseconomías de escala. Si Camisas Don Carlos aumenta sus factores de producción de 1 máquina y 1 trabajador a 2 de cada uno, es decir, un aumento de 100 por ciento en todos los insumos, la producción aumenta en más de 100 por ciento, de 4 a 15 camisas por día. Camisas Don Carlos experimenta economías de escala y su costo medio a largo plazo disminuye. Pero si luego Camisas Don Carlos aumenta sus insumos a 3 máquinas y 3 trabajadores, es decir, un aumento de 50 por ciento, la producción se incrementa en menos de 50 por ciento,

de 15 a 22 camisas por día. Ahora Camisas Don Carlos experimenta deseconomías de escala y su costo medio a largo plazo aumenta. Su escala eficiente mínima se encuentra en 15 camisas por día.

**Fabricación de automóviles y generación de energía** ¿Por qué los fabricantes de automóviles mantienen equipo muy costoso que no se utiliza a toda su capacidad? Ahora usted puede responder esta pregunta. Los fabricantes de automóviles utilizan la planta que minimiza el costo total medio de generar la producción que pueden vender; sin embargo, operan por debajo de la escala eficiente mínima. Su curva de costo total medio a corto plazo se parece a su *CTM<sub>1</sub>*. Si pudieran vender más automóviles, producirían más y su costo total medio bajaría.

¿Por qué muchas compañías generadoras de energía mantienen tan poco equipo de producción para cubrir la demanda de la población en los días más fríos o más calurosos y por ello se ven obligadas a comprar energía a otros productores? Ahora sabe por qué ocurre esto y por qué una compañía eléctrica no aumenta su capacidad de generación de energía. Un productor de energía usa el tamaño de planta que minimiza el costo medio total de generar la producción que puede vender en un día normal. Pero produce por encima de la escala eficiente mínima y por ello experimenta deseconomías de escala. Su curva de costo total medio a corto plazo se parece a su *CTM<sub>3</sub>*. Con un tamaño de planta mayor, sus costos totales medio de generar su producción normal serían más altos.

## PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Qué muestra la función de producción de una empresa y cómo se relaciona con la curva de producto total?
- 2 ¿La ley de los rendimientos decrecientes se aplica tanto al capital como al trabajo? Explique por qué sí o por qué no.
- 3 ¿Qué muestra la curva de costo medio a largo plazo de una empresa? ¿Cómo se relaciona con las curvas de costo medio a corto plazo de la empresa?
- 4 ¿Qué son las economías y las deseconomías de escala? ¿Cómo se producen? ¿Qué implicación tienen para la forma de la curva de costo medio a largo plazo?
- 5 ¿Qué es la escala eficiente mínima de una empresa?

### **Plan de estudio 10.4**

 En la *Lectura entre líneas* de las páginas 234-235 se aplica lo que usted ha aprendido acerca de las curvas de costo a corto y largo plazo de las empresas. Allí se revisan las curvas de costo de Ford y GM y se explica por qué una fusión de estas dos empresas no sería una decisión inteligente.

## Fusiones y costos

<http://www.nytimes.com>

### Según cierto informe, hubo conversaciones entre GM y Ford acerca de una fusión

19 de septiembre de 2006

Mientras en Detroit se espera saber si General Motors establecerá una alianza tricontinental con Nissan y Renault, han surgido rumores de que la empresa consideró por momentos unirse con uno de los archirrivales que tiene en su propio patio trasero.

Según un informe de la revista de comercio *Automotive News* aparecido el lunes, los ejecutivos de GM y Ford Motor mantuvieron pláticas acerca de una asociación o fusión este año. Sin embargo, los analistas de la industria desecharon rápidamente la posibilidad de que las dos empresas automotrices en competencia unieran fuerzas.

Efraim Levy, un analista automotriz de Standard & Poor's, comentó en una nota dirigida a sus clientes: "Aunque ya no es tan inconcebible como lo era antes, consideramos muy poco probable que ocurra una fusión, y no vemos qué beneficios pudiera reportarle a ninguna de las empresas en sus intentos de reestructuración..."

La noticia de que los dos fabricantes de automóviles pudieran considerar una asociación de esta naturaleza llega en un momento en que Detroit se tambalea por los planes de ambas empresas de recortar miles de empleos y cerrar docenas de plantas como parte de sus esfuerzos de recuperación. Las empresas automotrices de Detroit han obtenido pocas utilidades, sobre todo a últimas fechas, debido a que los altos precios de la gasolina han disminuido las ventas de sus lucrativos vehículos deportivos y camionetas de carga...

Copyright 2006 The New York Times Company. Reimpreso con permiso. Prohibida toda reproducción.

### Esencia del artículo

- Se ha informado que General Motors, Nissan y Renault consideran formar una alianza.
- Otro informe comenta que General Motors y Ford Motor Company podrían buscar una fusión.
- Efraim Levy, un analista automotriz, opina que es difícil ver qué beneficio pudiera significar una fusión para cualquiera de las empresas.
- Ambas empresas tienen planes de recortar miles de empleos y cerrar docenas de plantas.

## Análisis económico

- ▶ Las tres grandes empresas automotrices estadounidenses enfrentan enormes dificultades por la competencia de los fabricantes japoneses y europeos de automóviles.
- ▶ Se ha especulado que dos de las tres grandes empresas automotrices, Ford y GM, podrían intentar una fusión.
- ▶ Las fusiones ocurren cuando dos empresas pueden eliminar las instalaciones de producción duplicadas y al mismo tiempo mantener o incrementar el producto total.
- ▶ Las grandes empresas automotrices estadounidenses tienen la particularidad de que casi todos sus costos son fijos.
- ▶ Incluso la mayor parte del costo del trabajo es fijo porque los sindicatos han negociado paquetes de jubilación y de indemnización por despido como pago a los trabajadores cuando se van de la empresa.
- ▶ Ambas empresas tratan de disminuir sus costos mediante el cierre de plantas y el despido de miles de trabajadores.
- ▶ Es poco probable que una fusión entre estas dos empresas dé lugar a un ahorro en costos para cualquiera de ellas más allá de lo que pueden lograr de manera independiente. Las cifras ilustran por qué.
- ▶ La figura 1 muestra cómo un fabricante de automóviles podría reducir su costo variable medio si incrementara la producción total.
- ▶ En este ejemplo, si la empresa produce 8 millones de vehículos al año (un medio aproximado de lo que Ford y GM producen), el costo total medio es de 25 000 dólares por vehículo (nuevamente, un medio aproximado del costo total de Ford y GM).
- ▶ Si la empresa pudiera incrementar su producción, el costo total medio disminuiría a lo largo de la curva  $CTM$ .
- ▶ La figura 2 ilustra los efectos probables de una fusión.
- ▶ De manera independiente, cada empresa tiene una curva de costo total medio  $CTM_0$ .
- ▶ Si las empresas se fusionaran, el ahorro en costos no sería importante. Por lo tanto, los costos fijos de la nueva empresa serían iguales al doble de los costos fijos de una sola de las empresas.
- ▶ La curva de costo total medio de la nueva empresa sería  $CTM_1$ .
- ▶ El producto total de la nueva empresa sería (aproximadamente) igual al doble del producto total de cada empresa antes de la fusión, y el costo total medio permanecería sin cambios.

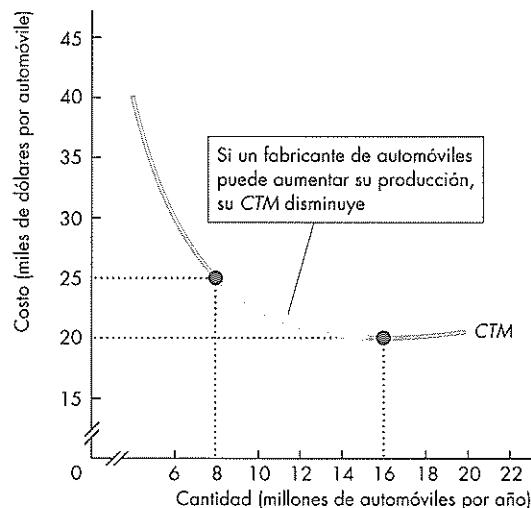


Figura 1 Un fabricante de automóviles como GM o Ford

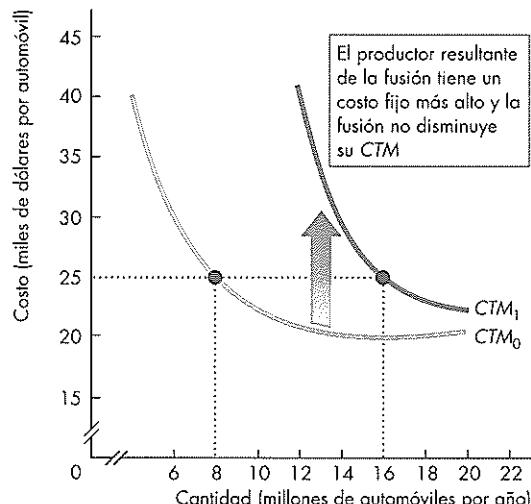


Figura 2 Un fabricante de automóviles semejante a la fusión entre GM y Ford

## RESUMEN

### Conceptos clave

#### Marcos de tiempo de las decisiones (p. 220)

- A corto plazo, la cantidad de al menos un factor de producción es fija y las cantidades de otros factores de producción pueden variar.
- A largo plazo, las cantidades de todos los factores de producción pueden variar.

#### Restricción tecnológica a corto plazo (pp. 221–224)

- La curva de producto total muestra la cantidad que puede producir una empresa con una determinada cantidad de capital y diferentes cantidades de trabajo.
- Inicialmente, el producto marginal del trabajo aumenta a medida que la cantidad de trabajo se incrementa, pero, a la larga, el producto marginal disminuye. A esto se le conoce como la ley de los rendimientos decrecientes.
- El producto medio también aumenta inicialmente y disminuye a la larga.

#### Costos a corto plazo (pp. 225–229)

- Conforme aumenta la producción, el costo fijo total es constante, y el costo variable total y el costo total aumentan.
- A medida que aumenta la producción, el costo fijo medio disminuye. Por su parte, el costo variable promedio, el costo total medio y el costo marginal disminuyen a niveles pequeños de producción, y aumentan a niveles de producción grandes. Estas curvas de costos tienen forma de U.

#### Costos a largo plazo (pp. 230–233)

- Existe un grupo de curvas de costos a corto plazo para cada tamaño de planta. Para cada nivel de producción hay un tamaño de planta que minimiza los costos. Cuanto mayor sea la producción, mayor será el tamaño de la planta que minimizará el costo total medio.
- La curva de costo medio a largo plazo indica el costo total medio más bajo posible a cada nivel de producción cuando se pueden variar los insumos tanto de capital como de trabajo.

- Con economías de escala, la curva de costo medio a largo plazo tiene pendiente descendente. Con deseconomías de escala, la curva de costo medio a largo plazo tiene pendiente ascendente.

### Figuras y tabla clave

- |             |  |
|-------------|--|
| Figura 10.2 | Producto total y producto marginal, 223                |
| Figura 10.3 | Producto medio, 224                                    |
| Figura 10.5 | Costo marginal y costos medio, 227                     |
| Figura 10.6 | Curvas de producto y curvas de costo, 228              |
| Figura 10.7 | Costos a corto plazo de cuatro plantas diferentes, 231 |
| Figura 10.8 | Curva de costo medio a largo plazo, 232                |
| Tabla 10.2  | Glosario resumido de costos, 229                       |

### Términos clave

- Corto plazo, 220
- Costo fijo medio, 226
- Costo fijo total, 225
- Costo marginal, 226
- Costo perdido, 220
- Costo total, 225
- Costo total medio, 226
- Costo variable medio, 226
- Costo variable total, 225
- Curva de costo medio a largo plazo, 231
- Deseconomías de escala, 232
- Economías de escala, 232
- Escala eficiente mínima, 233
- Largo plazo, 220
- Ley de los rendimientos decrecientes, 223
- Producto marginal, 221
- Producto medio, 221
- Producto total, 221
- Rendimientos constantes a escala, 233
- Rendimientos marginales decrecientes, 223

## PROBLEMAS



**Econolab** Exámenes, plan de estudio, soluciones\*

1. El siguiente es el plan de producto total de la empresa Tablas de Surf, S. A.:

Trabajo (trabajadores por semana)	Producción (tablas por semana)
1	30
2	70
3	120
4	160
5	190
6	210
7	220

- a. Trace la curva de producto total.
  - b. Calcule el producto medio del trabajo y trace la curva de producto medio.
  - c. Calcule el producto marginal del trabajo y trace la curva de producto marginal.
  - d. ¿En qué rango de producción disfruta la empresa los beneficios de una mayor especialización y división del trabajo?
  - e. ¿En qué rango de producción experimenta la empresa una disminución del producto marginal del trabajo?
  - f. ¿En qué rango de producción experimenta la empresa un aumento del producto medio del trabajo, pero una disminución del producto marginal del trabajo?
  - g. Explique cómo es posible que una empresa experimente al mismo tiempo un aumento del producto *medio* del trabajo, pero una disminución del producto *marginal* del trabajo.
2. La empresa Tablas de Surf, S. A. tiene el plan de producto total mostrado en el problema 1. Cada trabajador recibe un salario de 500 dólares a la semana y el costo fijo total de la empresa es de 1 000 dólares por semana.
- a. Calcule el costo total, el costo variable total y el costo fijo total para cada cantidad de producción y trace las curvas de costo total a corto plazo.
  - b. Calcule el costo total medio, el costo fijo medio, el costo variable medio y el costo marginal para cada cantidad de producción y trace las curvas de costo marginal y medio a corto plazo.
  - c. Trace las curvas *PMe*, *PMg*, *CVM* y *CM*, como las que se ilustran en la figura 10.6.
3. El propietario del edificio que Tablas de Surf, S. A. alquila aumentará el alquiler en 200 dólares a la

semana. Todo lo demás permanece como se describe en los problemas 1 y 2. Explique los cambios que ocurren en las curvas de costo medio a corto plazo y de costo marginal de Tablas de Surf, S. A.

4. El sindicato laboral que representa a los trabajadores de Tablas de Surf, S. A. negocia un incremento salarial de 100 dólares semanales para cada trabajador. Todo lo demás permanece como se describe en los problemas 1 y 2. Explique cómo cambian las curvas de costo medio a corto plazo y de costo marginal de la empresa.
5. La empresa Pasteles Rosita sufre un incendio y su propietaria pierde parte de sus datos de costos. Los restos de papel que Rosita recupera después del incendio proporcionan la información de la siguiente tabla (todas las cifras de costos están en dólares).

PT	CFM	CVM	CTM	CM
10	120	100	220	80
20	A	B	150	90
30	40	90	130	130
40	30	C	D	E
50	24	108	132	

Rosita le pide ayuda para obtener los datos que faltan en los cinco espacios identificados como *A*, *B*, *C*, *D* y *E*.

6. La empresa Tablas de Surf, S. A., descrita en los problemas 1 y 2, compra una segunda fábrica y el producto total de cada cantidad de trabajo aumenta en 50 por ciento. El costo fijo total de operar cada fábrica es de 1 000 dólares por semana. Cada trabajador recibe un salario de 500 dólares semanales.
- a. Determine la curva de costo total medio cuando Tablas de Surf, S. A. opera las dos fábricas.
  - b. Trace la curva de costo medio a largo plazo.
  - c. ¿En qué rangos de producción es eficiente operar una y dos fábricas?
7. La tabla muestra la función de producción de Paseos en Globo Roberta:

Trabajo (trabajadores por día)	Producción (paseos por día)			
	Planta 1	Planta 2	Planta 3	Planta 4
10	4	10	13	15
20	10	15	18	20
30	13	18	22	24
40	15	20	24	26
50	16	21	25	27
Globos (número)	1	2	3	4

\*Se proporcionan las soluciones de los problemas impares.

Roberta paga 500 dólares al día por cada globo que alquila y 25 dólares diarios por cada operador de globos que contrata.

- a. Determine y represente gráficamente la curva de costo total medio para cada tamaño de planta.
- b. Trace la curva de costo medio a largo plazo de Roberta.
- c. ¿Cuál es la escala eficiente mínima de Roberta?
- d. Explique cómo utiliza Roberta su curva de costo medio a largo plazo para decidir cuántos globos alquilar.
8. Una empresa produce a un costo total medio mínimo con su planta actual. Explique, usando los conceptos de economías y deseconomías de escala, las circunstancias en las que la empresa
  - a. puede disminuir su costo total medio al aumentar el tamaño de su planta.
  - b. puede disminuir su costo total medio al disminuir el tamaño de su planta.
  - c. no puede disminuir su costo total medio.
 Trace la curva de costo total medio a corto plazo y la curva de costo medio a largo plazo para cada uno de los tres casos.
9. El costo de producir electricidad usando energía hidráulica equivale a un tercio del costo de usar carbón, petróleo o plantas nucleares y es menor que un cuarto del costo de usar plantas de turbinas de gas. Casi todas las diferencias de costos se deben a diferencias en los costos de los combustibles. Sin embargo, parte de estas diferencias de costos se debe a diferencias en los costos de las plantas. Cuesta menos construir una planta hidroeléctrica que una planta de carbón, petróleo o nuclear. Las plantas de turbinas de gas son las menos costosas de construir, pero son las más caras de operar.

(Basado en *Projected Costs of Generating Electricity*, International Energy Agency, 2005)

- a. Use la información anterior para representar las curvas de costo medio para la producción de electricidad (*CFM*, *CVM* y *CTM*) usando tres tecnologías: i) hidráulica, ii) de carbón, petróleo o nuclear y iii) de turbinas de gas.
- b. Utilice la información anterior para trazar las curvas de costo marginal para la producción de electricidad usando tres tecnologías: i) hidráulica, ii) de carbón, petróleo o nuclear y iii) de turbinas de gas.
- c. Dadas las diferencias de costos entre los diferentes métodos para generar electricidad, ¿por qué usamos más de un método? Si pudiéramos usar un solo método, ¿cuál sería?

## PENSAMIENTO CRÍTICO

1. Estudie la *Lectura entre líneas* en las páginas 234-235 y responda las siguientes preguntas:
  - a. ¿Cuáles son las principales formas en que Ford y GM pueden disminuir su costo total medio?
  - b. ¿Por qué casi todos los costos de Ford y GM son costos fijos?
  - c. ¿Experimentan Ford y GM economías de escala, rendimientos constantes a escala o deseconomías de escala?
  - d. ¿Cómo cambiaría el costo total medio de Ford y GM si ambas empresas cerraran algunas plantas?
  - e. ¿Cómo cambiaría el costo total medio de Ford y GM si ambas empresas incrementaran su producto total?
  - f. ¿Cómo cambiaría el costo total medio de Ford y GM si ambas empresas disminuyeran su producto total?
  - g. ¿Por qué una fusión entre Ford y GM tendría pocas posibilidades de disminuir el costo total medio de la empresa resultante de la fusión?

## ACTIVIDADES EN EL SITIO WEB



Vínculos a sitios Web

1. Obtenga información sobre el costo de producir calabazas.
  - a. Enumere todos los costos a que se hace referencia en la página Web.
  - b. Para cada elemento, diga si se trata de un costo fijo o de un costo variable.
  - c. Formule algunos supuestos y trace las curvas de costo medio y la curva de costo marginal de producir calabazas.
2. Obtenga información sobre el costo de producir vegetales. Para uno de los vegetales (usted elija cuál):
  - a. Mencione todos los costos a que se hace referencia en la página Web.
  - b. Para cada elemento, diga si es un costo fijo o un costo variable.
  - c. Trace las curvas de costo medio y la curva de costo marginal de producir el vegetal que haya elegido.
  - d. ¿Cree que este vegetal se produce con economías de escala, rendimientos constantes a escala o deseconomías de escala? Explique.

# Competencia perfecta

## La abeja laboriosa

**La próxima vez que coma una nuez o una fruta, piense en la abeja laboriosa que polinizó el árbol que la produjo y en los apicultores que rentaron sus colmenas a los agricultores. En todo Estados Unidos, desde Vermont**

hasta California, los apicultores luchan contra una variedad de parásito que está matando a sus abejas. No obstante, los precios que pueden obtener, los que todavía tienen abejas, por el alquiler de sus colmenas para polinizar árboles frutales y de nueces han aumentado a más del doble.

¿De qué manera la competencia en la apicultura y otras industrias afecta los precios y las utilidades (beneficios)? ¿Por qué causas algunas empresas entran a una industria mientras que otras salen de ella? ¿Qué efectos tiene sobre las utilidades y los precios que nuevas empresas entran y las antiguas salgan de una industria?

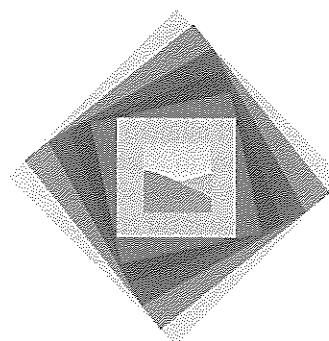
En octubre de 2006, más de 3 millones de personas estaban desempleadas porque fueron despedidas por las empresas que antes las habían contratado. ¿Por qué las empresas despiden trabajadores? ¿Por qué en ocasiones cierran temporalmente?

Durante los últimos años, los precios de las computadoras personales han disminuido drásticamente. Por ejemplo, hace algún tiempo una computadora lenta costaba casi 4 000 dólares, mientras que hoy un equipo muy veloz cuesta sólo 500 dólares. ¿Qué sucede en una industria cuando el precio de su producción disminuye abruptamente? ¿Qué ocurre con las utilidades de las empresas productoras de este tipo de bienes? Los servicios de polinización de abejas, las computadoras y muchos otros bienes son producidos por más de una empresa, y todas ellas compiten por las ventas.

Para estudiar los mercados competitivos, construiremos un modelo de mercado en donde la competencia será tan feroz y extrema como sea posible, incluso más que en los ejemplos que hemos mencionado hasta aquí. A esta situación la denominaremos “competencia perfecta”. En la *Lectura entre líneas* al final del capítulo, volveremos al mercado de los servicios de polinización y analizaremos cómo afronta éste una drástica disminución en la cantidad de abejas.

Después de estudiar este capítulo, usted será capaz de:

- Definir la competencia perfecta
- Explicar cómo las empresas toman sus decisiones de suministro y por qué en ocasiones cierran temporalmente y despiden a sus trabajadores
- Explicar cómo se determinan el precio y la producción en una industria y por qué las empresas entran y salen de una industria
- Predecir los efectos de un cambio en la demanda y de un avance tecnológico
- Explicar por qué es eficiente la competencia perfecta



## ¿Qué es la competencia perfecta?

Las empresas que analizaremos en este capítulo se enfrentan a la fuerza de la competencia más pura. A esta forma de competencia extrema le llamaremos competencia perfecta. La **competencia perfecta** es una industria en donde

- muchas empresas venden productos idénticos a muchos compradores.
- no hay restricciones para entrar a la industria.
- las empresas establecidas no tienen ventaja con respecto a las nuevas.
- los vendedores y los compradores están bien informados acerca de los precios.

La agricultura, la pesca, el procesamiento de madera, la fabricación de papel, la manufactura de vasos de cartón y de bolsas de plástico, la venta de abarrotes al menudeo, el revelado fotográfico, los servicios de jardinería, plomería, pintura, tintorería y lavandería, son todos ejemplos de industrias altamente competitivas.

### Cómo surge la competencia perfecta

La competencia perfecta surge cuando la escala eficiente mínima de un solo productor es pequeña en relación con la demanda del bien o servicio. La *escala eficiente mínima* de una empresa es la cantidad de producción más pequeña a la que el costo promedio a largo plazo alcanza su nivel más bajo (vea el capítulo 10, página 233). Cuando la escala eficiente mínima de una empresa es pequeña en relación con la demanda de mercado, hay espacio para muchas empresas en una industria.

En segundo lugar, la competencia perfecta surge si se percibe que cada empresa produce un bien o servicio que no tiene características únicas, de tal manera que a los consumidores no les importa a qué empresa comprarle.

### Tomadores de precios

Las empresas en competencia perfecta son tomadoras de precios. Un **tomador de precios** es una empresa que no puede influir en el precio de mercado y por lo tanto determina que su propio precio sea el precio de mercado.

La principal razón por la que una empresa perfectamente competitiva es una tomadora de precios es que produce una proporción mínima de la producción total de un bien determinado y los compradores están bien informados sobre los precios que ofrecen las demás empresas.

Imagine que usted es un productor de trigo que posee 100 hectáreas de cultivo. Suena impresionante, ¿verdad? pero en comparación con los millones de hectáreas de cultivo de trigo que hay en México, Argentina, Brasil, Colombia, España y Estados Unidos, entre otros países, sus 100 hectáreas son apenas como una gota en el océano. Nada hace que su trigo sea mejor que el de cualquier otro agricultor; además, todos los com-

pradores de trigo conocen el precio al que pueden hacer negocio.

Si el precio de mercado del trigo es de 4 dólares por kilo pero usted pide 4.10, nadie le comprará. Las personas pueden acudir con cualquier otro productor y comprar todo lo que necesiten a 4 dólares el kilo. Si usted establece su precio en 3.90, tendrá muchos compradores, pero podría vender toda su producción a 4 dólares por kilo; en otras palabras, estaría regalando 10 centavos de dólar por kilo. No puede hacer otra cosa que vender al precio de mercado: usted es un *tomador de precios*.

### Utilidades económicas e ingreso

El objetivo de una empresa es maximizar sus *utilidades económicas*, lo que es igual a su ingreso total menos el costo total. El costo total es el *costo de oportunidad* de la producción, el cual incluye la *utilidad normal*, es decir, el rendimiento que el empresario podría esperar recibir, en promedio, en un negocio alternativo (vea el capítulo 9, página 199).

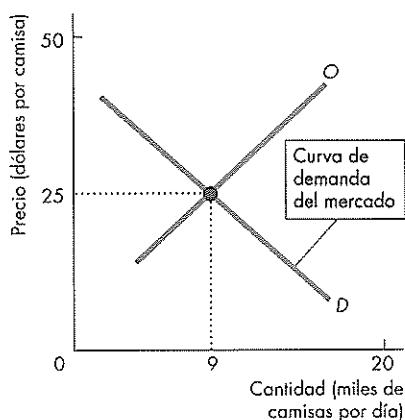
El **ingreso total** de una empresa es igual al precio de su producción multiplicado por el número de unidades de producción vendidas (precio  $\times$  cantidad). El **ingreso marginal** es el cambio en el ingreso total como resultado del aumento de una unidad en la cantidad vendida. El ingreso marginal se calcula dividiendo el cambio en el ingreso total entre el cambio en la cantidad vendida.

En la figura 11.1 se ilustran estos conceptos relativos al ingreso. En la gráfica (a), la curva de demanda de mercado,  $D$ , y la curva de oferta de mercado,  $O$ , determinan el precio de mercado. El precio de mercado permanece en 25 dólares por camisa, independientemente de la cantidad de camisas que Camisas Don Carlos produzca. Lo mejor que la empresa puede hacer es vender sus camisas a este precio.

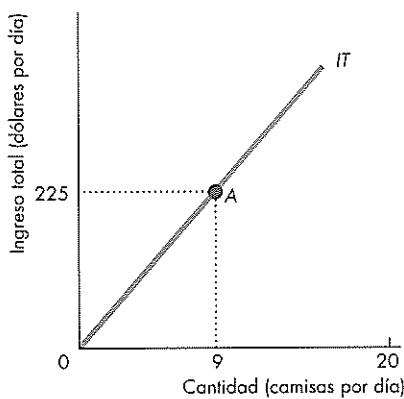
**Ingreso total** El ingreso total es igual al precio multiplicado por la cantidad vendida. En la tabla de la figura 11.1, si Camisas Don Carlos vende 9 camisas, el ingreso total de la empresa es de  $9 \times 25$  dólares, o sea, 225 dólares.

La gráfica (b) de la figura 11.1 muestra la curva de ingreso total de la empresa ( $IT$ ), que representa gráficamente la relación entre el ingreso total y la cantidad vendida. En el punto  $A$  sobre la curva  $IT$ , Camisas Don Carlos vende 9 camisas y tiene un ingreso total de 225 dólares. Debido a que cada camisa adicional vendida representa una cantidad constante (25 dólares), la curva de ingreso total es una línea recta con pendiente ascendente.

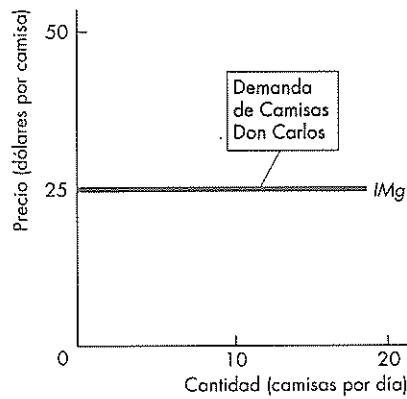
**Ingreso marginal** El ingreso marginal es el cambio en el ingreso total como resultado del aumento de una unidad en la cantidad vendida. En la tabla de la figura 11.1, cuando la cantidad vendida aumenta de 8 a 9 camisas, el ingreso total aumenta de 200 a 225 dólares.

**FIGURA 11.1** Demanda, precio e ingreso en la competencia perfecta

(a) Mercado de camisas



(b) Ingreso total de don Carlos



(c) Ingreso marginal de don Carlos

Cantidad vendida (Q) (camisas por día)	Precio (P) (dólares por camisa)	Ingreso total (IT = P × Q) (dólares)	Ingreso marginal (IMg = ΔIT/ΔQ) (dólares por camisa adicional)
8	25	200	..... 25
9	25	225	..... 25
10	25	250	

En la gráfica (a), la demanda y la oferta del mercado determinan el precio de mercado (y la cantidad). La gráfica (b) muestra la curva de ingreso total de don Carlos (IT). El punto A corresponde al segundo renglón de la tabla: don Carlos vende 9 camisas a 25 dólares cada una, por lo que su ingreso total es de 225 dólares. La gráfica (c) muestra la curva de ingreso marginal de don Carlos (IMg). Esta curva es también la curva de demanda de Camisas Don Carlos. Al precio de mercado de 25 dólares por camisa la empresa enfrenta una demanda perfectamente elástica de sus camisas.

El ingreso marginal es de 25 dólares por camisa. Como el precio permanece constante cuando la cantidad vendida cambia, el cambio en el ingreso total que resulta del aumento de una unidad en la cantidad vendida es igual al precio. Por lo tanto, en la competencia perfecta, el ingreso marginal es igual al precio.

La gráfica (c) de la figura 11.1 muestra la curva de ingreso marginal de don Carlos (IMg), que es una línea horizontal al precio de mercado corriente.

La empresa puede vender cualquier cantidad que elija al precio de mercado. Por lo tanto, la curva de demanda del producto de la empresa es una línea horizontal al precio de mercado, la misma que la curva de ingreso marginal de la empresa.

**Demandas del producto de la empresa y demanda de mercado** Una curva de demanda horizontal es perfectamente elástica, así que la empresa enfrenta una demanda perfectamente elástica de su producción. Una de las camisas que vende don Carlos es un *sustituto perfecto* de las camisas de la fábrica vecina o de cualquier otra

fábrica. Observe, sin embargo, que la demanda de *mercado* de las camisas, que se ilustra en la gráfica (a) de la figura 11.1, no es perfectamente elástica. La curva de demanda del mercado tiene pendiente descendente y su elasticidad depende de la facilidad con que pueden sustituirse las camisas por otros bienes y servicios.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Por qué las empresas que participan en una competencia perfecta son tomadoras de precios?
- 2 ¿Cuál es la relación entre la demanda de la producción de una empresa y la demanda de mercado en una competencia perfecta?
- 3 ¿Por qué en una competencia perfecta la curva de ingreso marginal de una empresa es también la curva de demanda de su producción?

## Las decisiones de la empresa en una competencia perfecta

Las empresas que participan en una industria perfectamente competitiva enfrentan un precio de mercado determinado y tienen las curvas de ingreso que ya hemos analizado. Estas curvas de ingreso resumen la restricción del mercado a que se enfrentan las empresas perfectamente competitivas.

Asimismo, las empresas enfrentan una restricción tecnológica, descrita mediante las curvas de producto (producto total, producto medio y producto marginal) que usted estudió en el capítulo 10. La tecnología de que dispone la empresa determina sus costos, mismos que se describen mediante las curvas de costo (costo total, costo medio y costo marginal) que también se analizaron en el capítulo 10.

La tarea de la empresa competitiva consiste en obtener las máximas utilidades económicas que se pueda, dadas las restricciones que enfrenta. Para lograr este objetivo, las empresas deben tomar cuatro decisiones clave: dos a corto plazo y dos a largo plazo.

**Decisiones a corto plazo** El corto plazo es un marco de tiempo en el que cada empresa tiene un tamaño de planta determinado y el número de empresas que participan en la industria es fijo. No obstante, a corto plazo muchas cosas pueden cambiar y la empresa debe reaccionar ante ellas. Por ejemplo, el precio al que la empresa puede vender su producción podría tener una fluctuación temporal o presentar cambios provocados por las condiciones generales de la economía. La empresa debe reaccionar a estas fluctuaciones del precio a corto plazo y decidir

1. si debe producir o cerrar sus puertas temporalmente, o
2. si la decisión es producir, en qué cantidad hacerlo.

**Decisiones a largo plazo** El largo plazo es un marco de tiempo en el que cada empresa puede cambiar el tamaño de su planta o decidir si prefiere abandonar la industria. Otras empresas, por su parte, pueden decidir entrar en ella. Por consiguiente, en el largo plazo, tanto el tamaño de la planta de cada empresa como el número de empresas que participan en la industria pueden cambiar, lo mismo que las restricciones que enfrentan las empresas. Por ejemplo, la demanda por un bien puede disminuir permanentemente o un avance tecnológico podría ocasionar un cambio en los costos de la industria. La empresa debe reaccionar ante estos cambios a largo plazo y decidir

1. si debe aumentar o disminuir el tamaño de su planta, o
2. si debe permanecer en la industria o abandonarla.

### La empresa y la industria en el corto y el largo plazo

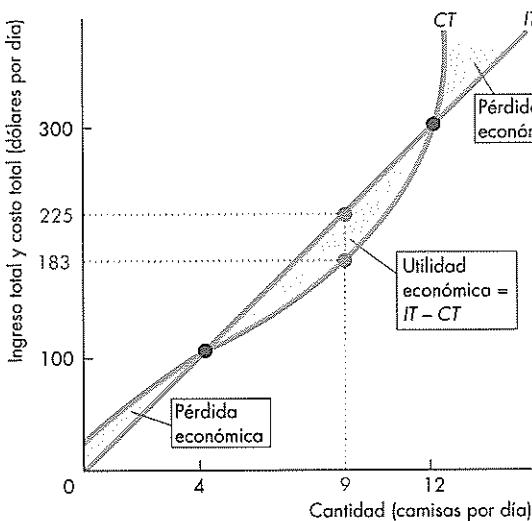
Para analizar una industria competitiva comenzaremos por observar las decisiones a corto plazo de una empresa en particular. De esta manera, podremos ver cómo las decisiones a corto plazo de todas las empresas en una industria competitiva se combinan para determinar el precio, la producción y las utilidades económicas de la industria. Después estudiaremos los efectos que tienen las decisiones a largo plazo sobre el precio, la producción y las utilidades económicas de la industria. Todas las decisiones que analizaremos están determinadas por la búsqueda de un solo objetivo: maximizar las utilidades económicas.

### Producción que maximiza las utilidades económicas

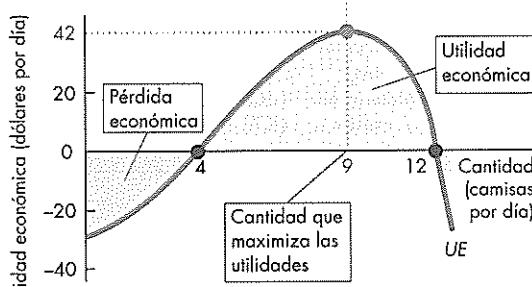
Una empresa perfectamente competitiva maximiza sus utilidades económicas mediante la elección de su nivel de producción. Una manera de determinar cuál es la producción que dará por resultado la maximización de las utilidades consiste en estudiar las curvas de ingreso total y de costo total de una empresa, para encontrar el nivel de producción al que la cantidad en que el ingreso total excede el costo total es la más grande. La figura 11.2 muestra cómo hacerlo en el caso de Camisas Don Carlos. La tabla enumera el ingreso total y el costo total de don Carlos a diferentes producciones y la gráfica (a) de la figura muestra sus curvas de ingreso total y de costo total. Estas curvas son representaciones gráficas de las cifras que aparecen en las primeras tres columnas de la tabla. La curva de ingreso total (*IT*) es la misma de la gráfica (b) en la figura 11.1. La curva de costo total (*CT*) es similar a la que vimos en el capítulo 10: conforme la producción aumenta, el costo total también lo hace.

Las utilidades económicas equivalen al ingreso total menos el costo total. La cuarta columna de la tabla en la figura 11.2 muestra las utilidades económicas de don Carlos y la gráfica (b) de la figura ilustra estas cifras mediante la curva de utilidades, *UE*. Esta curva muestra que cuando la producción fluctúa entre 4 y 12 camisas por día, Camisas Don Carlos obtiene utilidades económicas. A producciones menores de 4 camisas por día, don Carlos incurre en una pérdida económica, lo cual ocurre también cuando la producción es mayor que 12 camisas diarias. Cuando la producción es de 4 y de 12 camisas por día, el costo total es igual al ingreso total, así que las utilidades económicas de Camisas Don Carlos es cero. Cuando una producción tiene un costo total igual al ingreso total, se llega a una situación conocida como *punto de equilibrio*. La utilidad económica de la empresa es cero, pero dado que la utilidad normal es parte de los costos de la empresa, en el punto de equilibrio el empresario obtiene una utilidad normal.

Observe la relación entre las curvas de ingreso total, costo total y utilidades. La utilidad económica se mide como la distancia vertical entre las curvas de ingreso

**FIGURA 11.2** Ingreso total, costo total y utilidades

(a) Ingreso y costo



(b) Utilidad y pérdida económica

La tabla muestra el ingreso total, el costo total y las utilidades de Camisas Don Carlos. La gráfica (a) muestra las curvas de ingreso total y de costo total. La utilidad económica, en la gráfica (a), es la altura del área azul entre las curvas de costo total y de ingreso total. Don Carlos obtiene su máxima utilidad económica, 42 dólares diarios ( $225 - 183$ ) cuando produce 9 camisas; éste es el nivel de producción en el que la distancia vertical entre las curvas de ingreso total y de costo total es mayor. A niveles de producción de 4 camisas por día

Cantidad (Q) (camisas por día)	Ingreso total (IT) (dólares)	Costo total (CT) (dólares)	Utilidad económica (IT - CT) (dólares)
0	0	22	-22
1	25	45	-20
2	50	66	-16
3	75	85	-10
4	100	100	0
5	125	114	11
6	150	126	24
7	175	141	34
8	200	160	40
9	225	183	42
10	250	210	40
11	275	245	30
12	300	300	0
13	325	360	-35

y 12 camisas por día, don Carlos obtiene una utilidad económica de cero: son sus puntos de equilibrio. A niveles de producción menores que 4 y mayores que 12 camisas por día, la empresa incurre en una pérdida económica. La gráfica (b) de la figura muestra la curva de utilidades de don Carlos. La curva de utilidades está en su punto más alto cuando la utilidad económica alcanza su nivel máximo y cruza el eje horizontal en los puntos de equilibrio.

total y de costo total. Cuando la curva de ingreso total, que se ilustra en la gráfica (a) de la figura 11.2, se ubica por encima de la curva de costo total, entre 4 y 12 camisas, la empresa está obteniendo utilidades económicas y la curva de utilidades, mostrada en la gráfica (b) de la figura 11.2, se encuentra por encima del eje horizontal. En el punto de equilibrio, en el cual las curvas de costo

total y de ingreso total se cruzan, la curva de utilidades cruza el eje horizontal. Cuando la distancia entre  $IT$  y  $CT$  es mayor, la curva de utilidades está en su punto máximo. En este ejemplo, la maximización de las utilidades ocurre con una producción de 9 camisas por día. Con esta producción, las utilidades de Camisas Don Carlos es de 42 dólares diarios.

## Análisis marginal

Otra manera de encontrar la producción que maximice las utilidades es usar el *análisis marginal* y comparar el ingreso marginal ( $IMg$ ) con el costo marginal ( $CMg$ ). A medida que la producción aumenta, el ingreso marginal permanece constante, pero el costo marginal cambia. A niveles de producción bajos, el costo marginal disminuye, pero aumenta a la larga. Por lo tanto, cuando la curva de costo marginal cruza la curva de ingreso marginal, el costo marginal está aumentando.

Si el ingreso marginal excede al costo marginal (si  $IMg > CMg$ ), el ingreso extra de vender una unidad más excede al costo extra en que se incurre por producirla. La empresa obtiene una utilidad económica sobre la unidad marginal; por lo tanto, su utilidad económica crece si la producción *aumenta*.

Si el ingreso marginal es menor que el costo marginal (si  $IMg < CMg$ ), el ingreso extra de vender una unidad adicional es menor que el costo extra en que se incurre por producirla. La empresa incurre en una pérdida económica sobre la unidad marginal, por lo tanto, su utilidad económica disminuye si la producción aumenta, y aumenta si la producción *disminuye*.

Si el ingreso marginal es igual al costo marginal (si  $IMg = CMg$ ), la utilidad económica se maximiza. La regla  $IMg = CMg$  es un ejemplo de análisis marginal. Volvamos al ejemplo de Camisas Don Carlos para verificar que esta regla funciona para encontrar el nivel de producción que maximice las utilidades económicas de una empresa.

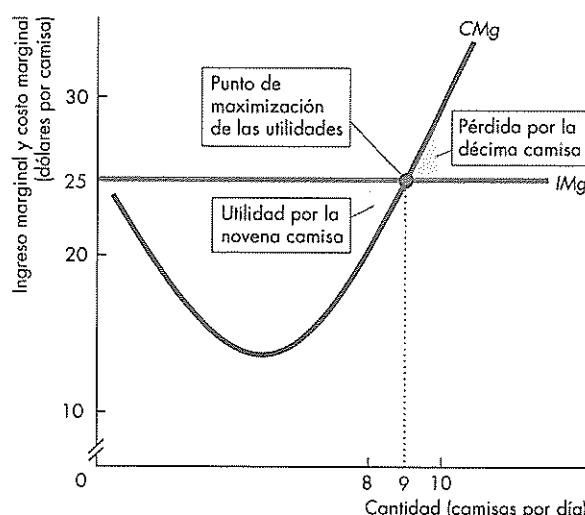
Observe la figura 11.3. La tabla registra el ingreso marginal y el costo marginal de Camisas Don Carlos. El ingreso marginal se mantiene constante en 25 dólares por camisa. A lo largo del intervalo de niveles de producción que se muestra en la tabla, el costo marginal aumenta de 19 a 35 dólares por camisa.

Concentrémonos en los renglones resaltados de la tabla. Si don Carlos aumenta la producción de 8 a 9 camisas, el ingreso marginal es de 25 dólares y el costo marginal es de 23 dólares. Debido a que el ingreso marginal excede al costo marginal, la utilidad económica aumenta. La última columna de la tabla muestra que la utilidad económica aumenta de 40 a 42 dólares, un incremento de 2 dólares. Esta utilidad económica derivada de la novena camisa se ilustra como el área de color azul de la figura.

Si la empresa aumenta la producción de 9 a 10 camisas, el ingreso marginal permanece en 25 dólares, pero el costo marginal asciende a 27 dólares. Debido a que el ingreso marginal es menor que el costo marginal, la utilidad económica disminuye. La última columna de la tabla muestra que la utilidad económica disminuye de 42 a 40 dólares. Esta pérdida derivada de la décima camisa se ilustra mediante el área de color rojo en la figura.

Don Carlos maximiza la utilidad económica cuando produce 9 camisas diarias, la cantidad a la que el ingreso marginal es igual al costo marginal.

**FIGURA 11.3** Producción que maximiza las utilidades



Cantidad (Q) (camisas por día)	Ingreso total (IT) (dólares)	Ingreso marginal (IMg) (dólares por camisa adicional)	Costo total (CT) (dólares)	Costo marginal (CMg) (dólares por camisa adicional)	Utilidad económica (IT - CT) (dólares)
7	175	.....25	141	.....19	34
8	200	.....25	160	.....23	40
9	225	.....25	183	.....27	42
10	250	.....25	210	.....35	40
11	275		245		30

Otra manera de encontrar la producción que maximiza las utilidades consiste en determinar la producción a la que el ingreso marginal es igual al costo marginal. La tabla muestra que si la producción aumenta de 8 a 9 camisas, el costo marginal es de 23 dólares, lo cual es menos que el ingreso marginal de 25 dólares. Si la producción aumenta de 9 a 10 camisas, el costo marginal es de 27 dólares, lo cual excede al ingreso marginal de 25 dólares. La figura muestra que el costo marginal y el ingreso marginal son iguales cuando Camisas Don Carlos produce 9 camisas por día. Si el ingreso marginal excede al costo marginal, un aumento en la producción aumenta la utilidad económica. Si el ingreso marginal es menor que el costo marginal, un aumento en la producción disminuye la utilidad económica. Si el ingreso marginal es igual al costo marginal, la utilidad económica se maximiza.

## Utilidades y pérdidas en el corto plazo

En el equilibrio a corto plazo, aunque la empresa genera la producción que maximiza las utilidades, no necesariamente termina obteniendo utilidades económicas. Podría obtenerlas, pero también podría no ganar ni perder o incurrir en una pérdida económica. La utilidad (o pérdida) económica por camisa es igual al precio,  $P$ , menos el costo total medio,  $CTM$ . Por lo tanto, la utilidad (o pérdida) económica es igual a  $(P - CTM) \times Q$ . Si el precio es igual al costo total medio, la empresa no pierde ni gana: el empresario obtiene una utilidad normal. Si el precio excede al costo total medio, la empresa obtiene una utilidad económica. Si el precio es menor que el costo total medio, la empresa incurre en una pérdida económica. La figura 11.4 muestra estos tres posibles resultados en utilidades a corto plazo.

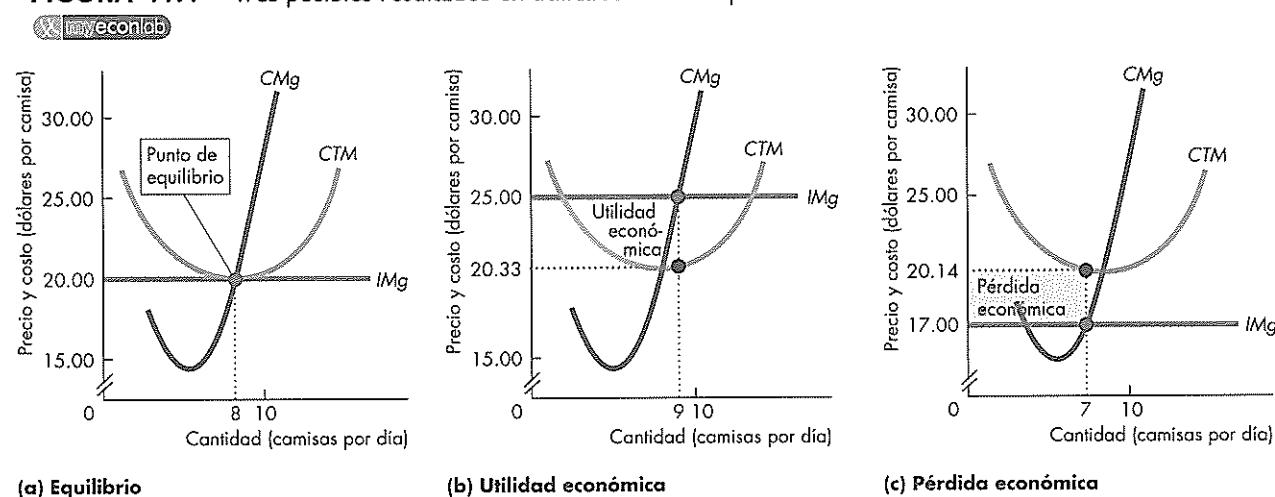
**Tres posibles resultados en utilidades** En la gráfica (a) de la figura 11.4, el precio de 1 camisa es de 20 dólares. Don Carlos produce 8 camisas por día. El costo total medio es de 20 dólares por camisa. El precio es igual al costo total medio ( $CTM$ ), así que la empresa no pierde ni gana y obtiene una utilidad normal (igual a cero).

En la gráfica (b) de la figura 11.4, el precio de 1 camisa es de 25 dólares. La utilidad se maximiza cuando la producción es de 9 camisas por día. Aquí el precio excede al costo total medio, así que la empresa obtiene

una utilidad económica de 42 dólares por día. Esto resulta de 4.67 dólares por camisa (25.00 dólares – 20.33 dólares) multiplicado por el número de camisas (4.67 dólares  $\times$  9 = 42 dólares). El rectángulo de color azul muestra esta utilidad económica. La altura del rectángulo es la utilidad por camisa, 4.67 dólares, y la base es la cantidad de camisas producidas, 9 por día, así que el área del rectángulo es la utilidad económica de Camisas Don Carlos: 42 dólares diarios.

En la gráfica (c) de la figura 11.4, el precio de una camisa es de 17 dólares. Aquí, el precio es menor que el costo total medio y la empresa incurre en una pérdida económica. El precio y el ingreso marginal son de 17 dólares por camisa y la producción que maximiza las utilidades (en este caso, que minimiza las pérdidas) es de 7 camisas por día. El ingreso total de don Carlos es de 119 dólares por día (7  $\times$  17 dólares). El costo total promedio es de 20.14 dólares por camisa, así que la pérdida económica es de 3.14 dólares por camisa (20.14 dólares – 17.00 dólares). Esta pérdida por camisa, multiplicada por el número de camisas, da como resultado 22 dólares (3.14 dólares  $\times$  7 = 22 dólares). El rectángulo de color rojo muestra esta pérdida económica. La altura del rectángulo es la pérdida económica por camisa, 3.14 dólares, y la base es la cantidad de camisas producidas, 7 por día, así que el área del rectángulo representa la pérdida económica de Camisas Don Carlos, 22 dólares diarios.

**FIGURA 11.4** Tres posibles resultados en utilidades a corto plazo



A corto plazo, la empresa podría llegar a un punto en que no gane ni pierda (su utilidad económica sea de cero), logre una utilidad económica o incurra en una pérdida económica. Si el precio es igual al costo total medio mínimo, la empresa no pierde ni gana y su utilidad económica es igual a cero [gráfica (a)]. Si el precio excede al costo total medio de

generar la producción que maximiza las utilidades, la empresa obtiene una utilidad económica igual al área del rectángulo de color azul de la gráfica (b). Si el precio está por debajo del costo total medio mínimo, la empresa incurre en una pérdida económica igual al área del rectángulo de color rojo en la gráfica (c).

### La curva de oferta a corto plazo de la empresa

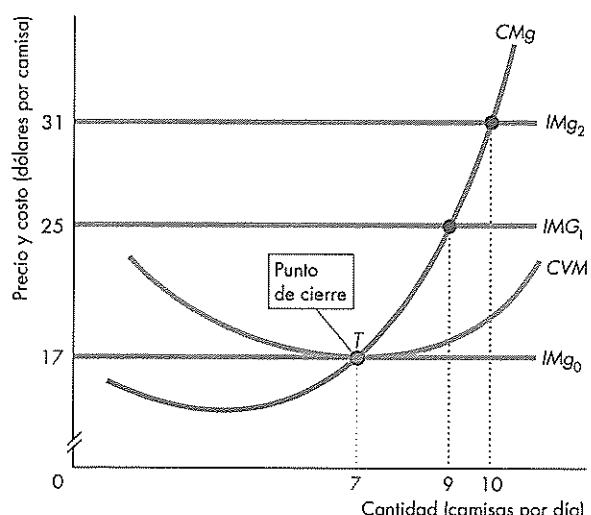
La curva de oferta a corto plazo de una empresa perfectamente competitiva muestra cómo la producción que maximiza las utilidades varía conforme el precio de mercado cambia mientras los demás factores permanecen constantes. La figura 11.5 muestra la manera de obtener la curva de oferta de Camisas Don Carlos. La gráfica (a) muestra las curvas de costo marginal y de costo variable medio de la empresa, y la gráfica (b) muestra su curva de oferta. Existe un vínculo directo entre las dos primeras curvas (la de costo marginal y la de costo variable medio) y la de oferta. Veamos en qué consiste.

**Cierre temporal de la fábrica** A corto plazo, una empresa no puede evitar incurrir en su costo fijo, pero sí puede evitar los costos variables mediante el cierre y el despido temporal de sus trabajadores. Si una empresa cierra, no se genera producción y se incurre en una pérdida igual al costo fijo total. Esta pérdida es la mayor en la que una empresa debe incurrir. Una empresa cierra si el precio baja más allá del costo variable medio mínimo. El **punto de cierre** es el nivel de producción y de precio al que la empresa cubre apenas su costo variable total; en la gráfica (a) de la figura 11.5 está representado por el punto *C*, donde el precio es de 17 dólares, la curva de ingreso marginal es  $IMg_0$  y la producción que maximiza las utilidades es de 7 camisas por día. Tanto el precio como el costo variable medio son iguales a 17 dólares, así que el ingreso total de Camisas Don Carlos es igual al costo variable total. Don Carlos incurre en una pérdida económica igual al costo fijo total. A un precio menor que 17 dólares, no importa qué cantidad produzca don Carlos, el costo *variable* medio excede al precio y la pérdida de la empresa excede al costo fijo total. Por lo tanto, a un precio menor que 17 dólares, la empresa debe cerrar temporalmente.

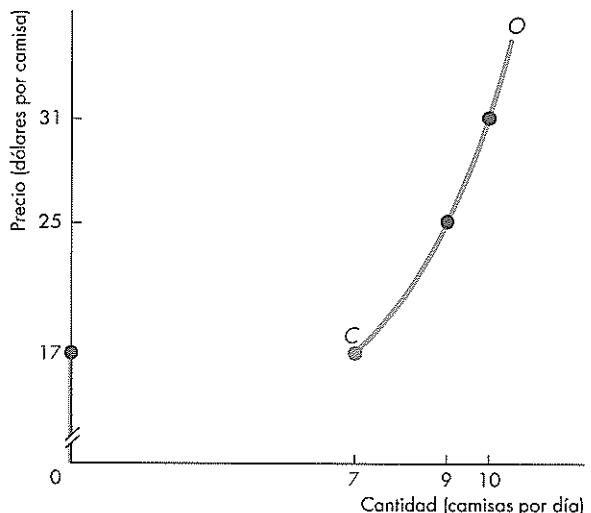
**La curva de oferta a corto plazo** Si el precio está por arriba del costo variable medio mínimo, Camisas Don Carlos puede maximizar sus utilidades generando la producción a la que el costo marginal es igual al precio. A un precio de 25 dólares, la curva de ingreso marginal es  $IMg_1$  y la empresa maximiza sus utilidades produciendo 9 camisas. A un precio de 31 dólares, la curva de ingreso marginal es  $IMg_2$  y la empresa produce 10 camisas.

La curva de oferta a corto plazo de Camisas Don Carlos, que se muestra en la gráfica (b) de la figura 11.5, se compone de dos partes: primero, a precios que exceden el costo variable medio mínimo, la curva de oferta es idéntica a la curva de costo marginal en la porción que se ubica por encima del punto de cierre (*C*). Segundo, a precios por debajo del costo variable medio mínimo, la empresa cierra y deja de producir. La curva de oferta corre a lo largo del eje de las *y*. A un precio de 17 dólares, a la empresa le da lo mismo cerrar que producir 7 camisas por día. De cualquier manera, Camisas Don Carlos incurre en una pérdida económica igual al costo fijo total.

**FIGURA 11.5** La curva de oferta de una empresa



(a) Costo marginal y costo variable medio



(b) Curva de oferta a corto plazo de Camisas Don Carlos

La gráfica (a) muestra la producción de Camisas Don Carlos que maximiza las utilidades a varios precios de mercado. A 25 dólares por camisa, la empresa produce 9 camisas. A 17 dólares por camisa, Camisas Don Carlos produce 7 camisas. A cualquier precio por debajo de 17 dólares por camisa, la empresa no genera producción. El punto de cierre de Camisas Don Carlos es *C*. La gráfica (b) muestra la curva de oferta de Camisas Don Carlos, es decir, el número de camisas que la empresa producirá a cada precio. La curva está compuesta por la curva de costo marginal [gráfica (a)] en todos los puntos por arriba del costo variable medio mínimo y el eje vertical a todos los precios por debajo del costo variable medio mínimo.

## Curva de oferta a corto plazo de la industria

La **curva de oferta a corto plazo de la industria** muestra la cantidad ofrecida por la industria a cada precio cuando el tamaño de la planta de cada empresa y el número de empresas permanecen constantes. La cantidad ofrecida por la industria a un precio dado es la suma de las cantidades ofrecidas a ese precio por todas las empresas de la industria.

La figura 11.6 muestra la curva de oferta de la competitiva industria de camisas. En este ejemplo, la industria está compuesta por 1 000 empresas exactamente iguales a Camisas Don Carlos. A cada precio, la cantidad ofrecida por la industria es igual a 1 000 veces la cantidad ofrecida por una sola empresa.

La tabla de la figura 11.6 muestra el plan de oferta de la empresa y de la industria, e ilustra cómo se elabora la curva de oferta de la industria. A precios por debajo de 17 dólares, todas las empresas de la industria cierran; la cantidad ofrecida por la industria es igual a cero. A un precio de 17 dólares, cada empresa se muestra indiferente entre cerrar y no generar producción, o seguir operando y producir 7 camisas por día. Algunas empresas cerrarán, otras ofrecerán las 7 camisas por día. La cantidad ofrecida por cada empresa es 0 o bien 7 camisas por día, pero la cantidad ofrecida por la industria se ubica *entre* 0 (cuando todas las empresas cierran) y 7 000 (cuando todas las empresas producen 7 camisas por día).

Para elaborar la curva de oferta de la industria, sumamos las cantidades ofrecidas por las empresas individuales. Cada una de las 1 000 empresas de la industria tiene un plan de oferta igual al de Camisas Don Carlos. A precios por debajo de 17 dólares, la curva de oferta de la industria corre a lo largo del eje del precio. A un precio de 17 dólares, la curva de oferta de la industria es horizontal, lo cual indica que la oferta es perfectamente elástica. A medida que el precio se eleva por encima de 17 dólares, cada empresa incrementa su cantidad ofrecida y la cantidad ofrecida por la industria es 1 000 veces mayor que la de cada empresa.

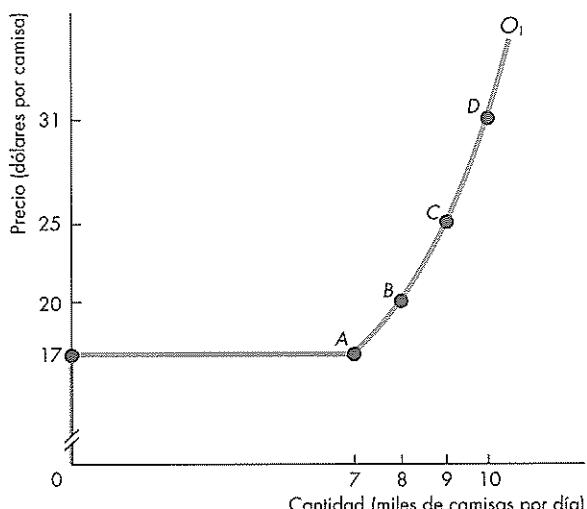
### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Por qué una empresa en una competencia perfecta produce la cantidad a la que el costo marginal es igual al precio?
- 2 ¿Cuál es el precio más bajo al que una empresa está dispuesta a producir? Explique por qué.
- 3 ¿Cuál es la relación entre la curva de oferta de una empresa, su curva de costo marginal y su curva de costo variable medio?
- 4 ¿Cómo se deriva una curva de oferta de la industria?

 Plan de estudio 11.2

**FIGURA 11.6** Curva de oferta de la industria

 myeconlab



Precio (dólares por camisa)	Cantidad ofrecida por Camisas Don Carlos (camisas por día)	Cantidad ofrecida por la industria (camisas por día)
A 17	0 o 7	0 a 7 000
B 20	8	8 000
C 25	9	9 000
D 31	10	10 000

El plan de oferta de la industria es la suma de los planes de oferta de todas las empresas individuales que la integran. Una industria compuesta por 1 000 empresas idénticas tiene un plan de oferta similar al de cada empresa individual, pero la cantidad ofrecida por la industria es 1 000 veces mayor que la de cada empresa (vea la tabla). En la curva de oferta de la industria,  $O_I$ , los puntos A, B, C y D corresponden a los renglones de la tabla. Al precio de cierre de 17 dólares, cada empresa produce ya sea 0 o 7 camisas por día. La oferta de la industria es perfectamente elástica al precio de cierre.

Hasta ahora hemos analizado de manera aislada a una sola empresa. Hemos visto que las acciones realizadas por la empresa para maximizar sus utilidades dependen del precio de mercado, el cual la empresa da por sentado. Pero, ¿cómo se determina el precio de mercado? Averigüémoslo.

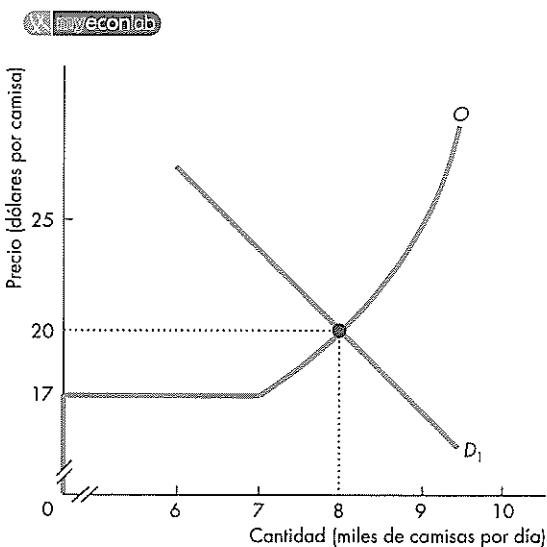
## Producción, precio y utilidades en la competencia perfecta

Para determinar el precio de mercado y la cantidad comprada y vendida en un mercado perfectamente competitivo, necesitamos analizar cómo interactúan la demanda y la oferta del mercado. Comenzaremos por estudiar un mercado perfectamente competitivo a corto plazo, cuando el número de empresas que participan en él es fijo y cada empresa tiene un tamaño de planta determinado.

### Equilibrio a corto plazo

La demanda y la oferta de la industria determinan el precio de mercado y la producción de la industria. La figura 11.7 muestra un equilibrio a corto plazo. La curva de oferta  $O$  es la misma que  $O_1$  en la figura 11.6. Si la curva de demanda  $D_1$  representa la demanda de mercado, el precio de equilibrio es de 20 dólares por camisa. Cada empresa asume este precio tal como está y genera la producción que maximiza sus utilidades, la cual es de 8 camisas por día. Debido a que la industria está compuesta de 1000 empresas, su producción total es de 8 000 camisas por día.

**FIGURA 11.7** Equilibrio a corto plazo



(a) Equilibrio

En la gráfica (a), la curva de oferta de la industria es  $O$ , la demanda es  $D_1$  y el precio es de 20 dólares. A este precio, cada empresa produce 8 camisas por día y la industria produce 8 000 camisas por día. En la gráfica (b), cuando la demanda aumenta a  $D_2$ , el precio sube a 25 dólares y cada

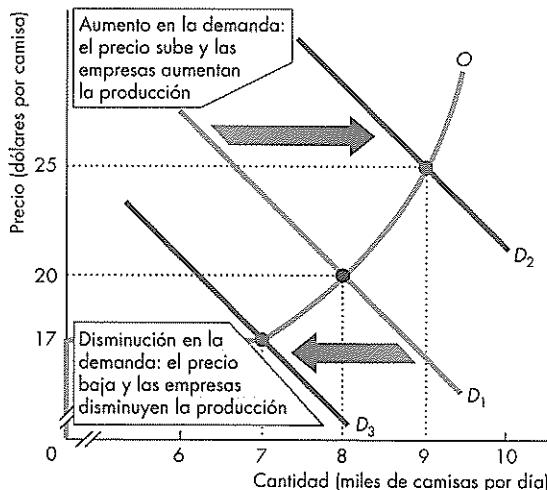
### Un cambio en la demanda

Los cambios en la demanda provocan cambios en el equilibrio a corto plazo de la industria. La figura 11.7 muestra dichos cambios.

Si la demanda aumenta, la curva de demanda se desplaza hacia la derecha, a  $D_2$ . El precio sube a 25 dólares. A este precio, las empresas maximizan sus utilidades aumentando su producción. El nuevo nivel de producción es de 9 camisas por día para cada empresa y 9 000 camisas por día para toda la industria.

Si la demanda disminuye, la curva de demanda se desplaza hacia la izquierda, a  $D_3$ . El precio baja entonces a 17 dólares. A este precio, las empresas maximizan sus utilidades disminuyendo su producción. El nuevo nivel de producción es de 7 camisas por día para cada empresa y de 7 000 camisas por día para toda la industria.

Si la curva de demanda se desplaza aún más hacia la izquierda, más allá de  $D_3$ , el precio permanece constante en 17 dólares, ya que la curva de oferta de la industria es horizontal a ese precio. Algunas empresas continúan produciendo 7 camisas por día mientras que otras cierran temporalmente. A las empresas les da lo mismo cualquiera de estas dos alternativas y, sin importar cuál elijan, incurrirán en una pérdida económica igual al costo fijo total. El número de empresas que continúan produciendo es suficiente para satisfacer la demanda de mercado al precio de 17 dólares por camisa.



(b) Cambio en el equilibrio

empresa aumenta su producción a 9 camisas por día. La producción de la industria es de 9 000 camisas por día. Cuando la demanda disminuye a  $D_3$ , el precio baja a 17 dólares y cada empresa disminuye su producción a 7 camisas por día. La producción de la industria es de 7 000 camisas por día.

## Ajustes a largo plazo

En el equilibrio a corto plazo, una empresa podría obtener utilidades económicas, incurrir en pérdidas económicas o no ganar ni perder (quedarse en el punto de equilibrio). Aunque las tres situaciones constituyen equilibrios a corto plazo, sólo una de ellas corresponde también a un equilibrio a largo plazo. Para comprender por qué, necesitamos examinar las fuerzas que operan en una industria competitiva a largo plazo.

A largo plazo, una industria se ajusta de dos maneras:

- Mediante la entrada y salida de empresas.
- Mediante cambios en el tamaño de la planta.

Veamos primero la entrada y salida de empresas.

## Entrada y salida de empresas

A largo plazo, la respuesta de las empresas a las utilidades o pérdidas económicas es entrar o salir de una industria. Una empresa entra a una industria en donde las empresas participantes están obteniendo utilidades económicas y sale de ella cuando las empresas participantes están incurriendo en pérdidas económicas. Las utilidades o pérdidas temporales no provocan entradas ni salidas, pero la posibilidad de una utilidad o pérdida económica prolongada sí lo hace.

La entrada y la salida de empresas en una industria influyen en el precio, la cantidad producida y las utilidades generadas. El efecto inmediato de estas decisiones es un desplazamiento de la curva de oferta de la industria. Si más empresas entran a una industria, la oferta aumenta y la curva de oferta de la industria se desplaza hacia la derecha. Si las empresas salen de una industria, la oferta disminuye y la curva de oferta de la industria se desplaza hacia la izquierda.

Veamos qué ocurre cuando nuevas empresas entran a una industria.

**Los efectos de la entrada de empresas** En la figura 11.8 se muestran los efectos de la entrada de empresas a una industria. Supongamos que todas las empresas que componen esta industria tienen curvas de costo como las de la figura 11.4. A cualquier precio por encima de 20 dólares por camisa, las empresas obtienen utilidades económicas; a cualquier precio por debajo de 20 dólares, las empresas incurren en pérdidas económicas. Suponga también que la curva de demanda de camisas es  $D$ . Si la curva de oferta de la industria es  $O_1$ , las camisas se venden a 23 dólares y se producen 7 000 camisas por día. Las empresas que integran la industria obtienen utilidades económicas.

Estas utilidades económicas son la señal para que nuevas empresas entren a la industria. A medida que esto ocurre, la oferta aumenta y la curva de oferta de la industria se desplaza hacia la derecha a  $O_0$ . Como la oferta es más grande y no hay cambios en la demanda,

el precio de mercado baja de 23 a 20 dólares por camisa y la cantidad producida por la industria aumenta de 7 000 a 8 000 camisas por día.

La producción de la industria aumenta, pero Camisas Don Carlos, al igual que otras empresas de la industria, *disminuye su producción!* Debido a que el precio baja, cada empresa se desplaza hacia abajo a lo largo de su curva de oferta y produce menos. Sin embargo, como el número de empresas que participan en la industria aumenta, la producción total de la industria es mayor.

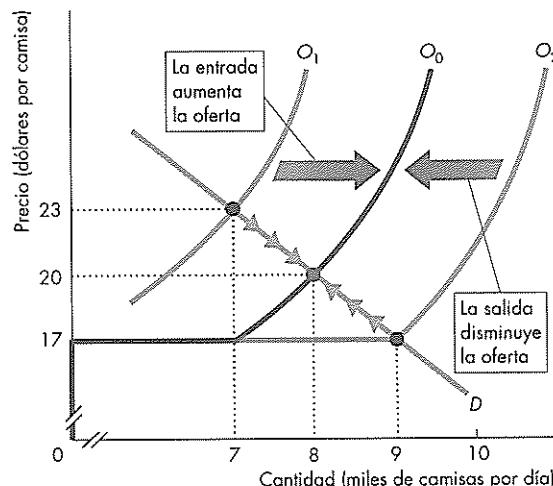
En vista de que el precio baja, las utilidades económicas que obtiene cada empresa disminuyen. Cuando el precio baja a 20 dólares por camisa, las utilidades económicas desaparecen y cada una de las empresas obtiene una utilidad normal.

Acabamos de descubrir una proposición clave:

A medida que nuevas empresas entran a una industria, el precio baja y las utilidades económicas de cada una de las empresas participantes disminuyen.

Un ejemplo de lo anterior ocurrió durante la década de 1980 en la industria de las computadoras personales. Cuando IBM introdujo su primera PC, había poca competencia y el precio de cada PC proporcionaba enormes utilidades a IBM. Sin embargo, nuevas empresas como Compaq, NEC, Dell y muchas otras entraron a la

**FIGURA 11.8 Entrada y salida de empresas**



Cuando entran nuevas empresas a la industria de las camisas, la curva de oferta de la industria se desplaza hacia la derecha, de  $O_1$  a  $O_0$ . El precio de equilibrio baja de 23 a 20 dólares y la cantidad producida aumenta de 7 000 a 8 000 camisas.

Cuando las empresas salen de la industria de las camisas, la curva de oferta de la industria se desplaza hacia la izquierda, de  $O_0$  a  $O_2$ . El precio de equilibrio sube de 17 a 20 dólares y la cantidad producida disminuye de 9 000 a 8 000 camisas.

industria con máquinas tecnológicamente idénticas a las de IBM. De hecho, eran tan similares que se les denominaba "clones". Esta entrada masiva de empresas a la industria de las computadoras personales ocasionó un desplazamiento hacia la derecha de la curva de oferta y una disminución en el precio y en las utilidades económicas.

Veamos ahora los efectos de la salida de empresas de una industria.

**Los efectos de la salida de empresas** La figura 11.8 también muestra los efectos de la salida de empresas de una industria. Suponga que los costos de las empresas y la demanda de mercado son los mismos que antes, pero ahora la curva de oferta es  $O_2$ . El precio de mercado es de 17 dólares y se producen 9 000 camisas por día. Las empresas que participan en la industria incurren ahora en una pérdida económica; esto es la señal para que algunas empresas salgan de la industria. A medida que las empresas salen, la curva de oferta de la industria se desplaza hacia la izquierda, a  $O_0$ . Debido a esta disminución de la oferta, la producción de la industria se reduce de 9 000 a 8 000 camisas y el precio sube de 17 a 20 dólares.

A medida que el precio sube, Camisas Don Carlos, al igual que todas las demás empresas de la industria, se mueve hacia arriba a lo largo de su curva de oferta y aumenta su producción. Es decir, para cada empresa que permanece en la industria, la producción que maximiza las utilidades aumenta. Debido a que el precio sube y cada empresa vende más, la pérdida económica disminuye. Cuando el precio llega a 20 dólares, cada empresa obtiene una utilidad normal.

Hemos descubierto una segunda proposición clave:

A medida que las empresas salen de una industria, el precio aumenta y la pérdida económica de cada empresa que se queda disminuye.

La misma industria de las computadoras personales que experimentó la entrada de una gran cantidad de empresas durante las décadas de 1980 y 1990 ahora está viendo cómo salen algunas de ellas. En 2001, IBM, la primera empresa que comercializó las PC, anunció que ya no produciría este artículo. La intensa competencia de Compaq, NEC, Dell y las demás empresas que entraron a la industria después de IBM provocó una disminución del precio y eliminó las utilidades económicas generadas por las computadoras personales. Por lo tanto, IBM ahora se concentra en servidores y otros segmentos del mercado de las computadoras.

IBM salió del mercado de las PC porque estaba incurriendo en pérdidas económicas. Su salida disminuyó la oferta y dio a las empresas que permanecieron en la industria la posibilidad de obtener utilidades normales.

Hemos visto cómo las utilidades económicas inducen la entrada de empresas a una industria, lo que reduce a su vez dichas utilidades. También vimos que las pérdidas económicas provocan la salida de empresas de una industria, y esto elimina dichas pérdidas. Veamos ahora lo que ocurre cuando cambia el tamaño de la planta.

## Cambios en el tamaño de la planta

Una empresa cambia el tamaño de su planta si con ello puede disminuir sus costos y aumentar sus utilidades. Quizá usted mismo conozca empresas que han cambiado el tamaño de su planta.

Un ejemplo que tal vez le resulte familiar son las empresas que ofrecen servicio de fotocopiado, las cuales en años recientes han aumentado el tamaño de su planta. Otro es el del número de camionetas de los servicios de mensajería que se ven en las calles de las ciudades. Y otro más es el número de metros cuadrados destinados a la venta de computadoras y videojuegos en las tiendas de comercio al menudeo. Éstos son ejemplos de empresas que aumentan el tamaño de su planta con el fin de obtener mayores utilidades.

También hay muchas empresas que, para evitar pérdidas, han preferido reducir el tamaño de su planta. Una de ellas es Schwinn, un fabricante de bicicletas de Chicago. Cuando la competencia de los fabricantes asiáticos de bicicletas se hizo más dura, Schwinn redujo su tamaño, como han hecho muchas otras empresas de todas las industrias en los últimos años. A este proceso se le conoce como *downsizing* o reducción de tamaño.

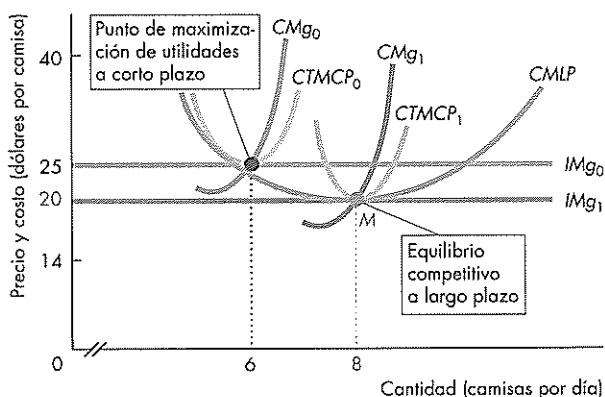
La figura 11.9 muestra una situación en la que Camisas Don Carlos podría aumentar sus utilidades mediante el aumento del tamaño de su planta. Con su plan actual, la curva de costo marginal de la empresa es  $CMg_0$  y su curva de costo total medio a corto plazo es  $CTMCP_0$ . El precio de mercado es de 25 dólares por camisa, de modo que la curva de ingreso marginal de la empresa es  $IMg_0$ . Camisas Don Carlos maximiza sus utilidades cuando produce 6 camisas diarias.

La curva de costo medio a largo plazo de Camisas Don Carlos es  $CMLP$ . Al aumentar el tamaño de su planta mediante la instalación de más máquinas de coser, la empresa puede moverse a lo largo de su curva de costo medio a largo plazo. A medida que Camisas Don Carlos aumenta el tamaño de su planta, su curva de costo marginal a corto plazo se desplaza hacia la derecha.

Recuerde que la curva de oferta a corto plazo de una empresa está vinculada con su curva de costo marginal. A medida que la curva de costo marginal de Camisas Don Carlos se desplaza a la derecha, su curva de oferta también lo hace. Si Camisas Don Carlos y las demás empresas en la industria aumentan el tamaño de sus plantas, la curva de oferta a corto plazo de toda la industria se desplaza hacia la derecha y el precio de mercado baja. La caída en el precio de mercado limita el monto de las utilidades que Camisas Don Carlos puede obtener de aumentar el tamaño de su planta.

La figura 11.9 también muestra a Camisas Don Carlos en un equilibrio competitivo a largo plazo. Esta situación surge cuando el precio de mercado ha bajado a 20 dólares por camisa. El ingreso marginal es  $IMg_1$  y la empresa maximiza sus utilidades con una producción de 8 camisas por día. En esta situación, Camisas Don Carlos no puede aumentar sus utilidades cambiando el tamaño

**FIGURA 11.9** Tamaño de la planta y equilibrio a largo plazo



Al principio, la planta de Camisas Don Carlos muestra la curva de costo marginal  $CMg_0$  y la curva de costo total medio a corto plazo  $CTMCP_0$ . El precio de mercado es de 25 dólares por camisa y el ingreso marginal de la empresa es  $IMg_0$ . La cantidad que maximiza las utilidades a corto plazo es de 6 camisas por día. La empresa puede aumentar sus utilidades aumentando el tamaño de su planta. Si todas las empresas de la industria aumentan el tamaño de sus plantas, la oferta a corto plazo de la industria aumenta y el precio de mercado baja. En el equilibrio a largo plazo, las empresas operan con el tamaño de planta que minimiza su costo total medio. Aquí, Camisas Don Carlos opera la planta con el costo marginal a corto plazo  $CMg_1$  y el costo medio a corto plazo  $CTMCP_1$ . La empresa también se encuentra sobre su curva de costo medio a largo plazo,  $CMLP$ , y produce en el punto  $M$ . Su producción es de 8 camisas por día y su costo medio total es igual al precio de una camisa: 20 dólares.

de su planta. La empresa produce a su costo medio mínimo a largo plazo (el punto  $M$  sobre la curva  $CTMLP$ ).

Como Camisas Don Carlos está produciendo a su costo medio mínimo a largo plazo, no tiene incentivos para cambiar el tamaño de su planta. Una planta más grande tanto como una más pequeña conllevan un costo medio mayor a largo plazo. Si la situación representada en la figura 11.9 describe la de todas las empresas en la industria de las camisas, esta industria se encuentra en un equilibrio a largo plazo. Ninguna empresa tiene incentivos para cambiar el tamaño de su planta. Además, como todas las empresas están obteniendo utilidades iguales a cero, ninguna tiene incentivos para entrar o salir de la industria.

### Equilibrio a largo plazo

En una industria competitiva, el equilibrio a largo plazo ocurre cuando las utilidades económicas son iguales a cero (es decir, cuando las empresas obtienen una utilidad normal). Si las empresas dentro de una industria competitiva están obteniendo utilidades económicas, nuevas empresas entrarán a la industria. Si las empresas pueden disminuir sus costos aumentando el tamaño de

su planta, se decidirán por la expansión. Cada una de estas acciones aumenta la oferta de la industria, desplaza la curva de oferta de la industria hacia la derecha, baja el precio y reduce las utilidades económicas.

Si siguen entrando empresas a la industria, las utilidades disminuirán siempre que las empresas que participan en ella estén ganando utilidades económicas positivas. En cuanto las utilidades económicas son eliminadas, las empresas dejan de entrar a la industria, y cuando las empresas operan a su tamaño de planta de menor costo, dejan de expandirse.

Si las empresas que participan en una industria competitiva incurren en pérdidas económicas, algunas de ellas saldrán de la industria. Si las empresas pueden bajar sus costos disminuyendo el tamaño de su planta, lo harán. Cada una de estas acciones disminuye la oferta de la industria, desplaza la curva de oferta de la industria hacia la izquierda, sube el precio y disminuye la pérdida económica.

Si siguen saliendo empresas de la industria, la pérdida económica continuará disminuyendo mientras las empresas en la industria sigan incurriendo en pérdidas económicas. Una vez que se ha eliminado la pérdida, las empresas dejan de salir de la industria, y cuando las empresas operan a su tamaño de planta de menor costo, dejan de reducir su tamaño. Por lo tanto, en el equilibrio a largo plazo en una industria competitiva, las empresas no entran ni salen de la industria, y las que ya están dentro no amplían ni reducen su tamaño. Cada empresa obtiene una utilidad igual a cero.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 En la competencia perfecta, explique cómo el precio del bien y la producción de cada empresa cambia en el corto plazo cuando la demanda de mercado disminuye.
- 2 Si en una industria competitiva las empresas ganan una utilidad económica, ¿qué ocurre con la oferta, el precio, la producción y la utilidad económica a largo plazo?
- 3 Si en una industria competitiva las empresas incurren en una pérdida económica, ¿qué ocurre con la oferta, el precio, la producción y la utilidad económica a largo plazo?

### Plan de estudio 11.3

Hemos visto cómo una industria competitiva se ajusta para lograr su equilibrio a largo plazo. No obstante, es poco común que una industria competitiva se encuentre *en* un estado de equilibrio a largo plazo. Las industrias competitivas evolucionan de manera constante y sin descanso para lograr tal equilibrio. Con todo, las restricciones que enfrentan las empresas de una industria cambian todo el tiempo. Las dos fuentes de cambio más persistentes son las preferencias y la tecnología. Veamos cómo reacciona una industria competitiva ante tales cambios.

## Cambios en las preferencias y avances tecnológicos

La conciencia cada vez mayor de los riesgos que conlleva el fumar ha causado una disminución en la demanda de tabaco y cigarrillos. El desarrollo de una industria barata de transportación terrestre y aérea ha provocado una enorme reducción en la demanda de viajes de larga distancia en trenes y autobuses. La electrónica de transistores ha causado una gran disminución en la demanda de reparaciones de televisores y radios. El desarrollo de ropa barata y de buena calidad ha reducido la demanda de máquinas de coser. ¿Qué ocurre en una industria competitiva cuando hay una disminución permanente en la demanda de sus productos?

El desarrollo de hornos de microondas ha generado un enorme incremento en la demanda de utensilios de cocina de papel, vidrio y plástico, así como de envolturas plásticas. El uso cada vez más difundido de las computadoras personales ha provocado un enorme aumento en la demanda de discos compactos. ¿Qué ocurre en una industria competitiva cuando la demanda por sus productos aumenta?

Los avances tecnológicos bajan constantemente los costos de producción. Las nuevas biotecnologías han disminuido de manera sustancial los costos de producción de muchos productos alimenticios y farmacéuticos. Las tecnologías electrónicas más recientes han disminuido el costo de producción de prácticamente todos los bienes y servicios. ¿Qué ocurre en una industria competitiva cuando los cambios tecnológicos reducen sus costos de producción?

Usemos la teoría de la competencia perfecta para responder a estas preguntas.

### Un cambio permanente en la demanda

La gráfica (a) de la figura 11.10 muestra una industria competitiva que se encuentra inicialmente en equilibrio a largo plazo. La curva de demanda es  $D_0$ , la curva de oferta es  $O_0$ , el precio del mercado es  $P_0$  y la producción de la industria es  $Q_0$ . La gráfica (b) de la figura 11.10 muestra a una sola empresa en este equilibrio a largo plazo inicial. La empresa produce  $q_0$  y obtiene utilidades económicas iguales a cero.

Suponga ahora que la demanda disminuye y la curva de demanda se desplaza hacia la izquierda, a  $D_1$ , como se muestra en la gráfica (a). El precio baja a  $P_1$  y la cantidad ofrecida por la industria disminuye de  $Q_0$  a  $Q_1$  a medida que la industria se desliza hacia abajo de su curva de oferta a corto plazo,  $O_0$ . La gráfica (b) muestra la situación que enfrenta una empresa. El precio ahora está por debajo del costo total medio mínimo de la empresa, así que ésta incurre en una pérdida económica, pero para mantener dicha pérdida al mínimo, la

empresa ajusta su producción para que el costo marginal siga siendo igual al precio. A un precio de  $P_1$ , cada empresa genera una producción de  $q_1$ .

Ahora la industria se encuentra en el equilibrio a corto plazo, pero no en el equilibrio a largo plazo. Está en el equilibrio a corto plazo porque cada empresa está maximizando sus utilidades, pero no en el equilibrio a largo plazo porque cada empresa está incurriendo en una pérdida económica: su costo total medio excede al precio.

La pérdida económica es la señal para que algunas empresas salgan de la industria. A medida que lo hacen, la oferta a corto plazo de la industria disminuye y la curva de oferta se desplaza gradualmente hacia la izquierda. Conforme la oferta de la industria disminuye, el precio aumenta. Con cada aumento de precio, la producción de una empresa que maximiza sus utilidades es mayor, así que las empresas que permanecen en la industria aumentan su producción conforme sube el precio. Cada empresa se desliza hacia arriba de sus curvas de oferta o de costo marginal, como se ve en la gráfica (b) de la figura 11.10. Es decir, a medida que las empresas salen de la industria, la producción de la industria disminuye, pero la de las empresas que permanecen en ella aumenta.

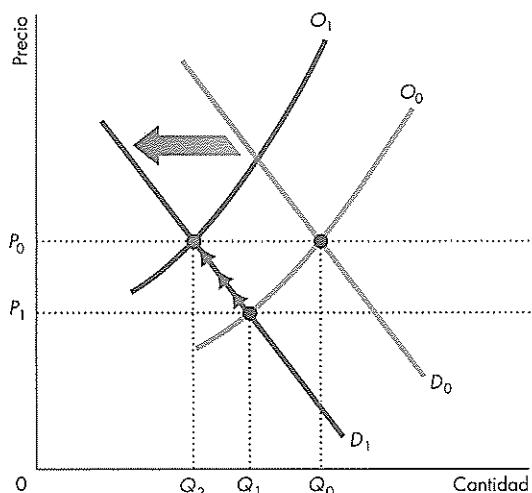
A la larga, el número de empresas que salen de la industria es suficiente para que su curva de oferta se desplace hasta  $O_1$ , como se ilustra en la gráfica (a). En este momento, el precio ha vuelto a su nivel original,  $P_0$ . A este precio, las empresas que permanecen en la industria producen  $q_0$ , la misma cantidad que producían antes de que se redujera la demanda. Como las utilidades que las empresas están obteniendo ahora son iguales a cero, ninguna empresa quiere entrar ni salir de la industria. La curva de oferta de la industria permanece en  $O_1$  y la producción de la industria es  $Q_2$ . La industria se encuentra de nuevo en el equilibrio a largo plazo.

La diferencia entre el equilibrio a largo plazo inicial y el equilibrio a largo plazo final es el número de empresas en la industria. La disminución permanente en la demanda ha reducido el número de empresas. Cada una de las que permanecen en la industria genera la misma producción en el nuevo equilibrio a largo plazo que al principio y obtiene una utilidad igual a cero. En el proceso de trasladarse del equilibrio inicial al nuevo equilibrio, las empresas incurren en pérdidas económicas.

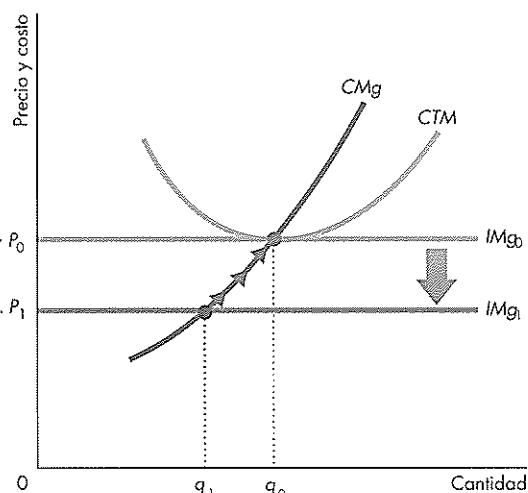
Acabamos de dilucidar cómo una industria competitiva responde ante una *disminución* permanente en la demanda. Un aumento permanente en la demanda provoca una respuesta similar, pero en la dirección opuesta. El aumento de la demanda provoca que el precio, las utilidades económicas y la entrada de empresas a la industria aumenten. Esta entrada incrementa la oferta de la industria y, a la larga, reduce el precio a su nivel original y las utilidades económicas a cero.

**FIGURA 11.10 Una disminución en la demanda**

Inveconlab



(a) Industria



(b) Empresa

Una industria inicia en su equilibrio competitivo a largo plazo. La gráfica (a) muestra la curva de demanda de la industria,  $D_0$ ; la curva de oferta de la industria,  $O_0$ ; la cantidad de equilibrio,  $Q_0$ , y el precio de mercado,  $P_0$ . Cada empresa vende su producción al precio  $P_0$ , así que su curva de ingreso marginal es  $IMg_0$ , ilustrada en la gráfica (b). Cada empresa produce  $q_0$  y obtiene utilidades iguales a cero.

La demanda disminuye de manera permanente de  $D_0$  a  $D_1$  [gráfica (a)]. El precio de mercado baja a  $P_1$ , cada empresa disminuye su producción a  $q_1$  [gráfica (b)] y la producción de la industria disminuye a  $Q_1$  [gráfica (a)].

En esta nueva situación, las empresas incurren en pérdidas económicas y algunas de ellas salen de la industria. Al hacerlo, la curva de oferta de la industria se desplaza gradualmente hacia la izquierda, de  $O_0$  a  $O_1$ . Este desplazamiento aumenta poco a poco el precio de mercado hasta su nivel original, de  $P_1$  a  $P_0$ . Mientras el precio se mantiene debajo de  $P_0$ , las empresas incurren en pérdidas económicas y algunas de ellas salen de la industria. Una vez que el precio ha regresado a  $P_0$ , cada empresa obtiene utilidades económicas iguales a cero. Las empresas ya no tienen el incentivo para salir de la industria. Cada empresa produce  $q_0$  y la producción de la industria es  $Q_2$ .

La demanda de servicios de Internet aumentó de manera permanente durante la década de 1990, por lo que en esta industria surgieron enormes oportunidades de obtener utilidades. El resultado: la tasa de entrada de proveedores de servicios de Internet fue enorme. El proceso de competencia y cambio en la industria de los servicios de Internet es similar al que acabamos de estudiar, pero con un aumento en la demanda en lugar de una disminución de ésta.

Hemos analizado qué efectos tiene un cambio permanente sobre la demanda de un bien. Para ello, comenzamos y terminamos en un equilibrio a largo plazo y examinamos el proceso que lleva a un mercado de un equilibrio al otro. Es el proceso en sí, no los puntos de equilibrio, lo que describe el mundo real.

Un elemento de las predicciones que se acaban de hacer suena extraño: a largo plazo, el precio de mercado vuelve a su nivel original sin importar si la demanda aumenta o disminuye. ¿Es inevitable que esto ocurra? En realidad, no. El precio de equilibrio de mercado a largo plazo puede tanto mantenerse como subir o bajar.

### Economías y deseconomías externas

El cambio en el precio de equilibrio a largo plazo depende de las economías y deseconomías externas. Las **economías externas** son factores fuera del control de una empresa individual que reducen los costos de la empresa a medida que la producción de la *industria* aumenta. Las **deseconomías externas** son factores fuera del control de una empresa que elevan los costos de la empresa a medida que la producción de la *industria* aumenta. Sin economías o deseconomías externas, los costos de una empresa permanecen constantes mientras cambia la producción de la industria.

La figura 11.11 ilustra estos tres casos e introduce un nuevo concepto de oferta: la curva de oferta a largo plazo de la industria.

Una **curva de oferta a largo plazo de la industria** muestra cómo varía la cantidad ofrecida por una industria a medida que el precio de mercado varía luego de realizarse todos los ajustes posibles, incluidos los cambios en el tamaño de la planta y el número de empresas que participan en la industria.

La gráfica (a) de la figura 11.11 muestra el caso que acabamos de analizar, donde no hay economías ni deseconomías externas. La curva de oferta a largo plazo de la industria ( $OLP_A$ ) es perfectamente elástica. En este caso, un aumento permanente en la demanda de  $D_0$  a  $D_1$  no tiene efectos sobre el precio a largo plazo. El aumento en la demanda provoca un aumento temporal en el precio, a  $P_S$ , y un incremento en la cantidad a corto plazo, de  $Q_0$  a  $Q_S$ . La entrada de empresas a la industria aumenta la oferta a corto plazo de  $O_0$  a  $O_1$ , lo que disminuye el precio de  $P_S$  de vuelta a  $P_0$  y aumenta la cantidad a  $Q_1$ .

La gráfica (b) de la figura 11.11 muestra el caso de las deseconomías externas. La curva de oferta a largo plazo de la industria ( $OLP_B$ ) tiene una pendiente ascendente. Un aumento permanente en la demanda, de  $D_0$  a  $D_1$ , sube el precio tanto en el corto como en el largo plazo. Al igual que en el caso anterior, el aumento en la demanda provoca un incremento temporal del precio, a  $P_S$ , y un aumento de la cantidad a corto plazo, de  $Q_0$  a  $Q_S$ . La entrada de empresas a la industria aumenta la oferta a corto plazo, de  $O_0$  a  $O_2$ , con lo cual el precio baja de  $P_S$  a  $P_2$  y la cantidad aumenta a  $Q_2$ .

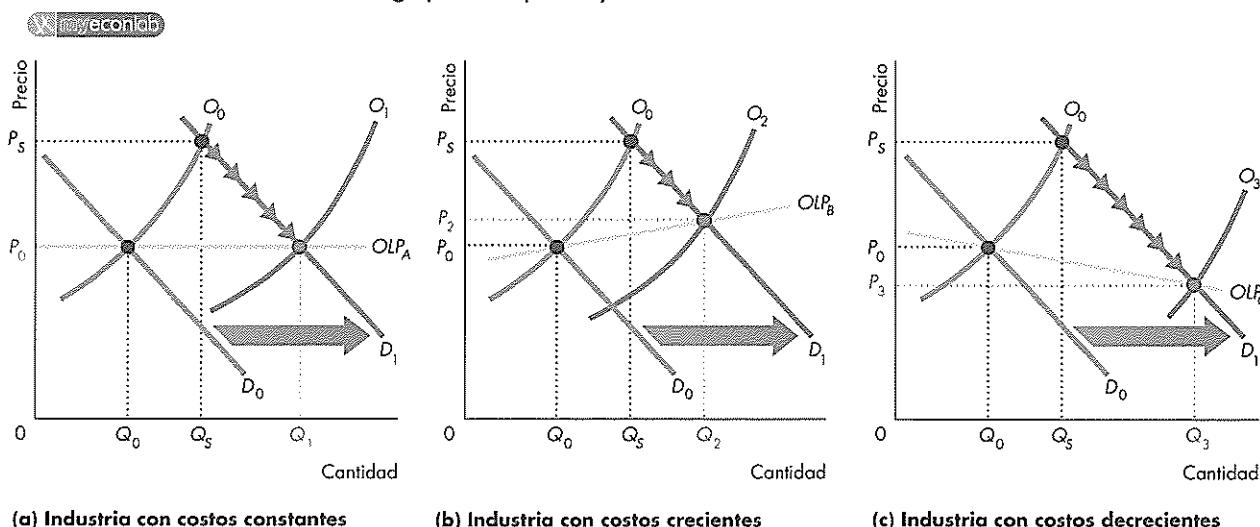
Una fuente de deseconomías externas es la congestión, de la cual la industria de las aerolíneas ofrece un buen ejemplo. Debido a una mayor producción de esta industria, se genera más congestión en los aeropuertos y

en el espacio aéreo, lo cual da por resultado retrasos y más tiempo de espera para los pasajeros y los aviones. Estas deseconomías externas implican que, a medida que la producción de servicios de transportación aérea se incrementa (en ausencia de avances tecnológicos), el costo medio aumenta. En consecuencia, la curva de oferta a largo plazo de esta industria describe una pendiente ascendente. Por lo tanto, un aumento permanente en la demanda ocasiona un aumento en la cantidad y un alza en el precio. (No obstante, las industrias con deseconomías externas pueden presentar una baja en el precio, debido a que los avances tecnológicos desplazan la curva de oferta a largo plazo hacia abajo).

La gráfica (c) de la figura 11.11 muestra el caso de las economías externas. Aquí, la curva de oferta a largo plazo de la industria ( $OLP_C$ ) tiene una pendiente descendente. Un aumento permanente en la demanda, de  $D_0$  a  $D_1$ , aumenta el precio a corto plazo y lo disminuye a largo plazo. Una vez más, el aumento en la demanda provoca un incremento temporal del precio, a  $P_S$ , y un aumento en la cantidad a corto plazo, de  $Q_0$  a  $Q_S$ . La entrada de empresas a la industria aumenta la oferta a corto plazo de  $O_0$  a  $O_3$ , lo cual baja el precio a  $P_3$  y aumenta la cantidad a  $Q_3$ .

Un ejemplo de economías externas es el crecimiento de los servicios de apoyo especializados para una industria en expansión. Cuando la producción agrícola se

**FIGURA 11.11 Cambios a largo plazo en precio y cantidad**



A largo plazo pueden ocurrir tres posibles cambios en el precio y la cantidad. Cuando la demanda aumenta de  $D_0$  a  $D_1$ , entran empresas a la industria y la curva de oferta de ésta se desplaza hacia la derecha, de  $O_0$  a  $O_1$ . En la gráfica (a), la curva de oferta a largo plazo de la industria ( $OLP_A$ ) es horizontal. La cantidad aumenta de  $Q_0$  a  $Q_1$  y el precio permanece constante en  $P_0$ .

En la gráfica (b), la curva de oferta a largo plazo de la industria es  $OLP_B$ ; el precio sube a  $P_2$  y la cantidad aumenta a  $Q_2$ . Esto ocurre en las industrias con deseconomías externas. En la gráfica (c), la curva de oferta a largo plazo de la industria es  $OLP_C$ ; el precio baja a  $P_3$  y la cantidad aumenta a  $Q_3$ . Esto ocurre en las industrias con economías externas.

incrementó en el siglo XIX y principios del XX, los servicios disponibles para los agricultores se ampliaron. Nuevas empresas se especializaron en el desarrollo y la comercialización de maquinaria y fertilizantes. En consecuencia, los costos agrícolas promedio bajaron. Las granjas disfrutaron los beneficios de las economías externas y, a medida que la demanda de productos agrícolas aumentó, la producción también lo hizo, pero los precios bajaron.

En el largo plazo, los precios de muchos bienes y servicios han disminuido, no a causa de economías externas, sino por el cambio tecnológico. A continuación estudiaremos esta influencia sobre un mercado competitivo.

### Cambio tecnológico

Las industrias descubren constantemente tecnologías para producir a menor costo. Sin embargo, la mayoría de las técnicas de producción que ahorran costos no pueden instrumentarse sin invertir en nuevas plantas y equipos. En consecuencia, se requiere tiempo para que un avance tecnológico se generalice en una industria. Las empresas cuyas plantas están a punto de cambiarse adoptarán con rapidez la nueva tecnología, mientras que aquellas cuyas plantas han sido reemplazadas recientemente continuarán operando con la vieja tecnología hasta que ya no les sea posible cubrir su costo variable medio. En cuanto esto ocurre, la empresa desecha la planta aunque sea relativamente nueva (pero con una tecnología antigua) e instala una planta con la nueva tecnología.

Las nuevas tecnologías permiten que las empresas produzcan a un precio más bajo. Como resultado, a medida que las empresas adoptan una nueva tecnología, sus curvas de costo se desplazan hacia abajo. Con costos más bajos, las empresas están dispuestas a ofrecer una cantidad determinada a un precio menor o, de manera equivalente, a ofrecer una cantidad más grande al precio determinado de antemano. En otras palabras, la oferta de la industria aumenta y su curva de oferta se desplaza hacia la derecha. Con una demanda determinada, la cantidad producida aumenta y el precio baja.

Dos fuerzas influyen en una industria que pasa por un cambio tecnológico. Las empresas que adoptan la nueva tecnología obtienen una utilidad económica, lo que impulsa la entrada a la industria de empresas que operan con la nueva tecnología. Las empresas que siguen con la tecnología antigua incurren en pérdidas económicas. Esto las obliga a salir de la industria o adoptar la nueva tecnología.

A medida que las empresas con tecnología antigua desaparecen y las empresas con la nueva tecnología entran a la industria, el precio baja y la cantidad producida aumenta. A la larga, la industria alcanza un equilibrio a largo plazo donde todas las empresas utilizan la nueva tecnología y obtienen utilidades económicas iguales a cero. Debido a que, en el largo plazo, la competencia elimina las utilidades económicas, el cambio tecnológico sólo produce ganancias temporales para los

productores. No obstante, los precios más bajos de productos cada vez mejores gracias a los avances tecnológicos constituyen una ventaja permanente para los consumidores.

En el proceso que acabamos de describir, algunas empresas logran utilidades económicas mientras otras sufren pérdidas económicas. Es un periodo de cambio dinámico para una industria: a algunas empresas les va bien, a otras mal. El proceso a menudo tiene dimensiones geográficas: la expansión de empresas con nueva tecnología trae prosperidad a lo que antes eran zonas desoladas, en tanto que las regiones tradicionalmente industriales tienden a declinar. En ocasiones las empresas con nuevas tecnologías se encuentran en otro país, mientras que las empresas con tecnología antigua integran la economía nacional. La revolución de la información en la década de 1990 produjo muchos ejemplos de cambios como éstos. En Estados Unidos, por mencionar uno, la banca comercial, que tradicionalmente se concentraba en Nueva York, San Francisco y otras ciudades grandes, actualmente florece en Charlotte, Carolina del Norte, ciudad que se ha convertido en la tercera más importante de Estados Unidos en relación con los servicios bancarios. Gran cantidad de programas de televisión y películas, que tradicionalmente se realizaban en Los Ángeles y Nueva York, ahora se hacen en Orlando.

Los avances tecnológicos no se limitan a las industrias de la información y el entretenimiento. Gracias a la ingeniería genética, incluso la producción de alimentos está viviendo un importante cambio tecnológico.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 Describa el curso de los acontecimientos en una industria competitiva como resultado de una disminución permanente en la demanda. ¿Qué ocurre con la producción, el precio y las utilidades económicas en el corto y largo plazos?
- 2 Describa el curso de los acontecimientos en una industria competitiva como resultado de un aumento permanente en la demanda. ¿Qué ocurre con la producción, el precio y las utilidades económicas en el corto y largo plazos?
- 3 Describa el curso de los acontecimientos en una industria competitiva como resultado de la adopción de una nueva tecnología. ¿Qué ocurre con la producción, el precio y las utilidades económicas en el corto y largo plazos?

#### Plan de estudio 11.4

Hemos visto cómo opera una industria competitiva en el corto y el largo plazos. Sin embargo, ¿es eficiente una industria de esta naturaleza?

## Competencia y eficiencia

Una industria competitiva puede lograr un uso eficiente de los recursos. En el capítulo 2 estudiamos por primera vez el tema de la eficiencia. Después, en el capítulo 5, usando sólo los conceptos de demanda, oferta, excedente del consumidor y excedente del productor, analizamos cómo un mercado competitivo logra la eficiencia. Ahora que sabemos lo que está detrás de las curvas de demanda y oferta de un mercado competitivo podremos comprender mejor cómo se logra la eficiencia en este tipo de mercados.

### Uso eficiente de los recursos

Recuerde que el uso de los recursos es eficiente cuando se producen los bienes y servicios que las personas valoran más (vea los capítulos 2, página 39 y 5, página 110). Si alguien puede mejorar su situación sin empeorar la de alguien más, entonces los recursos *no* se están usando de manera eficiente. Por ejemplo, suponga que producimos una computadora que nadie quiere y nadie utilizará jamás mientras, al mismo tiempo, las personas exigen más videojuegos. Si producimos una computadora menos y reasignamos los recursos no utilizados para producir más videojuegos, algunas personas estarán en mejor situación y nadie estará en peor situación. Por lo tanto, la asignación de recursos inicial era ineficiente.

Dicho en el lenguaje técnico que usted ha aprendido a utilizar, el uso de los recursos es eficiente cuando el beneficio social marginal es igual al costo social marginal. En el ejemplo de la computadora y los videojuegos, el beneficio social marginal de un videojuego excede a su costo social marginal; en el otro extremo, el costo social marginal de una computadora excede a su beneficio social marginal. Por lo tanto, al producir menos computadoras y más videojuegos, lo que hacemos es trasladar los recursos a su uso de más valor.

### Elección, equilibrio y eficiencia

Podemos utilizar lo que hemos aprendido sobre las decisiones de los consumidores, el equilibrio del mercado y las empresas competitivas para describir un uso eficiente de los recursos.

**Decisiones** Los consumidores asignan sus presupuestos de manera que puedan obtener el valor más alto posible de ellos. Para obtener la curva de demanda de los consumidores, debe determinarse cómo se modifica la mejor asignación de su presupuesto a medida que cambia el precio de un bien. Por lo tanto, los consumidores obtienen el máximo valor de sus recursos en todos los puntos a lo largo de sus curvas de demanda. Si los úni-

cos que se benefician de un bien o servicio son quienes lo consumen, no hay beneficios externos y la curva de demanda del mercado es la curva de beneficio social marginal.

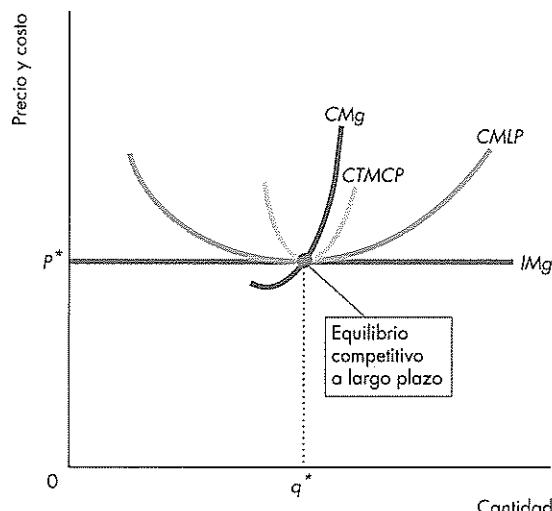
Las empresas competitivas producen la cantidad que maximiza las utilidades. Para obtener la curva de oferta de una empresa determinamos la cantidad que maximiza sus utilidades a cada precio. Por lo tanto, las empresas obtienen el máximo valor de sus recursos en todos los puntos a lo largo de sus curvas de oferta. Si las empresas que producen un bien o servicio corren con todos los costos de producirlo, no existen costos externos y la curva de oferta del mercado es la curva de costo social marginal.

**Equilibrio y eficiencia** Los recursos se usan de manera eficiente cuando el beneficio social marginal es igual al costo social marginal. El equilibrio competitivo logra este resultado eficiente porque, para los consumidores, el precio iguala el beneficio social marginal y para los productores, el precio iguala el costo social marginal.

La suma del excedente del consumidor más el del productor constituyen las ganancias obtenidas del comercio. Para los consumidores, las ganancias obtenidas del comercio se miden mediante el *excedente del consumidor*, representado por el área que está debajo de la curva de demanda y por encima del precio pagado (vea el capítulo 5, página 107). Para los productores, estas ganancias se miden mediante el *excedente del productor*, que es el área por encima de la curva de oferta y por debajo del precio recibido (vea el capítulo 5, página 109). Las ganancias totales obtenidas del comercio son la suma del excedente del consumidor y el excedente del productor. Cuando el mercado de un bien o servicio está en equilibrio, las ganancias del comercio se maximizan.

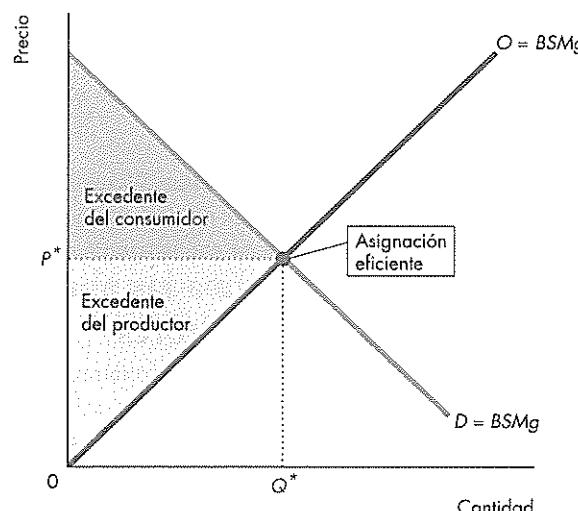
**Ejemplo de una asignación eficiente** La figura 11.12 ilustra una asignación eficiente en una competencia perfecta en el equilibrio a largo plazo. La gráfica (a) muestra la situación de una empresa individual y la gráfica (b) muestra el mercado. El precio de equilibrio del mercado es  $P^*$ . A ese precio, cada empresa obtiene utilidades económicas iguales a cero y presenta el tamaño de planta que le permite producir al costo total medio más bajo posible. Esta situación es la mejor para los consumidores porque el bien no puede producirse a un costo más bajo y el precio es igual a este costo.

En la gráfica (b), los consumidores son eficientes en todos los puntos sobre la curva de demanda del mercado,  $D$ , que es igual a la curva de beneficio social marginal,  $BSMg$ . Los productores son eficientes en todos los puntos sobre la curva de oferta del mercado,  $O$ , que también es la curva de costo social marginal,  $CSMg$ .

**FIGURA 11.12** Eficiencia de la competencia perfecta

(a) Una empresa individual

En la gráfica (a), una empresa en competencia perfecta produce al costo total medio a largo plazo más bajo posible, en  $q^*$ . En la gráfica (b), los consumidores han hecho las mejores elecciones posibles y se encuentran sobre la curva de demanda del mercado, mientras las empresas producen al



(b) Un mercado

costo más bajo y están sobre la curva de oferta del mercado. Sin beneficios ni costos externos, los recursos se usan de manera eficiente en la cantidad  $Q^*$  y al precio  $P^*$ . Así, la competencia perfecta logra un uso eficiente de los recursos.

Los recursos se usan eficientemente en la cantidad  $Q^*$  y al precio  $P^*$ . En este punto, el beneficio social marginal es igual al costo social marginal, y la suma del excedente del consumidor (el área verde) y del excedente del productor (el área azul) se maximiza.

Cuando las empresas en competencia perfecta se alejan del equilibrio a largo plazo, tiene lugar la entrada o salida de empresas y el mercado se desplaza hacia la situación mostrada en la figura 11.12. No obstante, el

mercado aún es eficiente. A medida que el beneficio social marginal (sobre la curva de demanda del mercado) iguala el costo social marginal (sobre la curva de oferta del mercado), el mercado se vuelve eficiente. Pero es sólo en el equilibrio a largo plazo donde los consumidores pagan el menor precio posible.



Ahora usted ha completado su estudio acerca de la competencia perfecta. La *Lectura entre líneas* de las páginas 258-259 le dará la oportunidad de utilizar lo aprendido para comprender algunas situaciones que se han presentado recientemente en el competitivo mercado de los servicios de polinización con abejas.

Si bien muchos mercados se acercan al modelo de la competencia perfecta, con muchos otros esto no ocurre así. En el capítulo 12 analizaremos los mercados en el extremo opuesto del poder de mercado: el monopolio. Después, en el capítulo 13, estudiaremos los mercados que se ubican entre la competencia perfecta y el monopolio: los de competencia monopolística (competencia con elementos del monopolio) y los oligopolios (competencia entre un reducido número de productores). Una vez que haya completado este estudio, habrá adquirido un conjunto de herramientas que le permitirá comprender la diversidad de los mercados del mundo real.

### PREGUNTAS DE REPASO

- Indique las condiciones que deben cumplirse para que los recursos se asignen de manera eficiente.
- Describa las elecciones que hacen los consumidores y explique por qué los consumidores son eficientes sobre la curva de demanda del mercado.
- Describa las elecciones que hacen los productores y explique por qué los productores son eficientes sobre la curva de oferta del mercado.
- Explique por qué los recursos se usan de manera eficiente en un mercado competitivo.



Plan de estudio 11.5

## La competencia en la huerta

<http://nytimes.com>

### Un parásito que devasta a las abejas mantiene preocupados a los agricultores

2 de mayo de 2005

“¿Quiere ver un pueblo fantasma?”, preguntó Joe Linelho. Retiró la tapa de una de sus colmenas y liberó uno de los panales con un cuchillo pequeño. Ninguna abeja respondió a la intromisión. Los cientos de celdillas hexagonales, donde las abejas jóvenes deberían estar incubando, estaban vacías, y en el centro había un grupo de abejas, todas muertas. ...

“Se trata de un problema nacional”, comentó Kevin Hackett, líder del programa nacional de polinización con abejas del Servicio de Investigación del Departamento de Agricultura. “Hemos perdido por lo menos la mitad de nuestras colmenas; en algunas áreas la pérdida es de 70 por ciento. En Estados Unidos tenemos 2 millones de colmenas. Reducir esa población a la mitad se convierte en un problema muy grave.”

El problema no sólo tiene que ver con la miel. Las abejas son necesarias para polinizar productos agrícolas cuyo valor asciende a 15 000 millones de dólares anuales. Los agricultores informan acerca de la creciente competencia y el aumento de precios de las colmenas que se desplazan por todo el país durante la primavera, desde los almendros de California en febrero hasta las manzanas, los arándanos y otras frutas casi al final de la estación. ...

... la mayor parte de las pérdidas se atribuyen al ácaro varroa, que llegó a Estados Unidos a principios de la década de 1980 y comenzó a devastar a la población de abejas silvestres del país, comentó el señor Raybold. ...

Los fruticultores pagan usualmente de 30 a 40 dólares por tener una colmena en sus plantíos durante la primavera, cuya miel conserva el propietario de la colmena. Sin embargo, según informes que llegaron a oídos de Chris Heintz, directora de investigación de la Asociación de la Almendra en California, algunos agricultores llegaban a pagar más de 100 dólares por colmena...

Copyright 2005 The New York Times. Reimpreso con permiso. Prohibida toda reproducción.

### Esencia del artículo

- El ácaro varroa, que llegó a Estados Unidos a principios de la década de 1980, ha diezmado la población de abejas.
- El número de colmenas activas ha disminuido en 50 por ciento y, en algunas áreas, en 70 por ciento.
- Tanto la producción de miel como la polinización se han reducido.
- Los fruticultores pagan usualmente de 30 a 40 dólares por colmena, con cuya miel se queda el propietario de la colmena a cambio de los servicios de polinización.
- El precio por colmena ha aumentado a más de 100 dólares.

## Análisis económico

- ▶ Los apicultores producen dos bienes: miel y servicios de polinización.
- ▶ Aquí nos centramos en el mercado competitivo de los servicios de polinización.
- ▶ Los horticultores alquilan colmenas a apicultores y pagan una cuota por el servicio.
- ▶ La figura 1 muestra el mercado de servicios de polinización.
- ▶ La curva de demanda  $D$  es la demanda de los horticultores.
- ▶ La curva de oferta  $O_0$  es la oferta de los apicultores antes de que el ácaro varroa devastara la población de abejas.
- ▶ El mercado estaba en equilibrio a un precio de

- 40 dólares por colmena y a una cantidad de  $Q_0$ .
- ▶ La figura 2 muestra las curvas de costo e ingreso de un apicultor individual.
- ▶ Antes de la plaga de ácaros, la curva de ingreso marginal era  $IMg_0$ , la curva de costo marginal era  $CMg$  y la curva de costo total medio era  $CTM$ .
- ▶ El apicultor maximiza sus beneficios al producir  $q_0$  y se asume que la empresa se encuentra en un equilibrio a largo plazo.
- ▶ Cuando surge la plaga de ácaros, muchos apicultores pierden sus colmenas y salen del negocio.
- ▶ La oferta disminuye y, en la figura 1, la curva de oferta se desplaza hacia la izquierda hasta  $O_1$ .

- ▶ El precio por alquilar una colmena aumenta a 100 dólares y la cantidad de equilibrio disminuye a  $Q_1$ .

- ▶ La figura 2 muestra lo que ocurre con un apicultor que permanece en el negocio y escapa de la plaga del varroa.

- ▶ El aumento del precio desplaza la curva de ingreso marginal hacia arriba a  $IMg_1$ .

- ▶ Para maximizar sus utilidades, el apicultor aumenta a  $q_1$  el número de colmenas que alquila a los horticultores.

- ▶ Ahora la empresa obtiene un beneficio económico, ilustrado mediante el rectángulo de color azul.

- ▶ La situación mostrada en las figuras 1 y 2 es un equilibrio a corto plazo. Debido a que las empresas obtienen una utilidad económica positiva, la entrada al mercado de nuevas empresas ocurrirá a largo plazo conforme los apicultores críen más abejas y traten de eliminar la plaga de ácaros varroa.

- ▶ Si eliminar esta plaga resulta demasiado caro, los costos de criar abejas aumentarán y la utilidad económica disminuirá.

- ▶ Eventualmente, ya sea porque se críen más abejas o porque el costo de criárlas aumente, surgirá un nuevo equilibrio a largo plazo en el que la utilidad económica sea nuevamente de cero y los apicultores obtengan una utilidad normal.

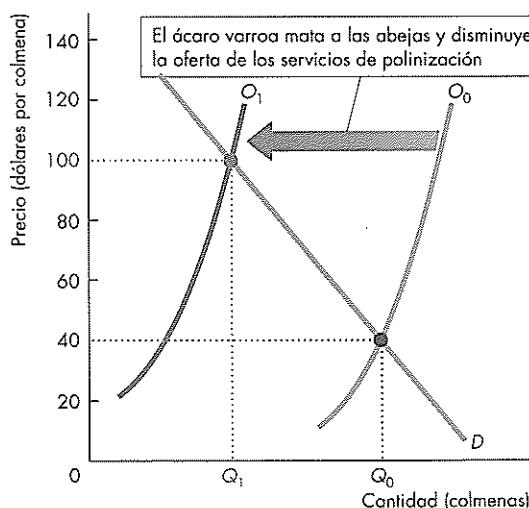


Figura 1 El mercado de los servicios de polinización

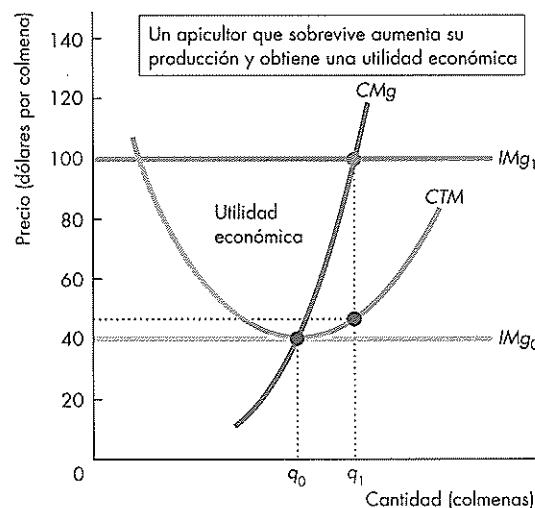


Figura 2 Un apicultor

## RESUMEN

### Conceptos clave

**¿Qué es la competencia perfecta?** (pp. 240–241)

- Una empresa perfectamente competitiva es tomadora de precios, es decir, asume los precios dados.

**Las decisiones de la empresa en una competencia perfecta** (pp. 242–247)

- La empresa genera el nivel de producción en el cual el ingreso marginal (precio) iguala el costo marginal.
- En el equilibrio a corto plazo, una empresa puede obtener utilidades económicas, incurrir en una pérdida económica o quedar en el punto de equilibrio.
- Si el precio es menor que el costo variable medio mínimo, la empresa cierra temporalmente.
- La curva de oferta de una empresa es la parte con pendiente ascendente de su curva de costo marginal que se encuentra por encima del costo variable medio mínimo.
- La curva de oferta de una industria muestra la suma de las cantidades ofrecidas por cada empresa y a cada precio.

**Producción, precio y utilidades en la competencia perfecta** (pp. 248–251)

- La oferta y demanda del mercado determinan el precio.
- Las utilidades económicas persistentes inducen la entrada de empresas a la industria. Las pérdidas económicas persistentes inducen su salida.
- La entrada de empresas y la expansión de la planta aumentan la oferta y disminuyen el precio y las utilidades. La salida de empresas y la reducción en el tamaño de la planta disminuyen la oferta y aumentan el precio y las utilidades.
- En el equilibrio a largo plazo, la utilidad económica es igual a cero (las empresas obtienen utilidades normales). No hay entrada ni salida de empresas, ni tampoco expansión o reducción del tamaño de la planta.

**Cambios en las preferencias y avances tecnológicos** (pp. 252–255)

- Una reducción permanente de la demanda provoca una menor producción de la industria y la participación de un menor número de empresas en ésta.
- Un aumento permanente de la demanda provoca una mayor producción de la industria y la participación de un número más grande de empresas en ésta.

■ El efecto a largo plazo sobre el precio de un cambio en la demanda depende de si existen economías externas (el precio baja) o deseconomías externas (el precio sube) o ninguna de las dos (el precio permanece constante).

■ Las nuevas tecnologías aumentan la oferta y, a largo plazo, disminuyen el precio y aumentan la cantidad producida.

**Competencia y eficiencia** (pp. 256–257)

- Los recursos se utilizan de manera eficiente cuando los bienes y servicios se producen en las cantidades que las personas valoran más.
- Cuando no hay beneficios ni costos externos, la competencia perfecta consigue una asignación eficiente. En el equilibrio a largo plazo, los consumidores pagan el precio más bajo posible, el beneficio social marginal es igual al costo social marginal y la suma de los excedentes del consumidor y del productor se maximiza.

### Figuras clave

Figura 11.2 Ingreso total, costo total y utilidades, 243

Figura 11.3 Producción que maximiza las utilidades, 244

Figura 11.4 Tres posibles resultados en utilidades a corto plazo, 245

Figura 11.5 La curva de oferta de una empresa, 246

Figura 11.7 Equilibrio a corto plazo, 248

Figura 11.8 Entrada y salida de empresas, 249

Figura 11.12 Eficiencia de la competencia perfecta, 257

### Términos clave

Competencia perfecta, 240

Curva de oferta a corto plazo de la industria, 247

Curva de oferta a largo plazo de la industria, 253

Deseconomías externas, 253

Economías externas, 253

Ingreso marginal, 240

Ingreso total, 240

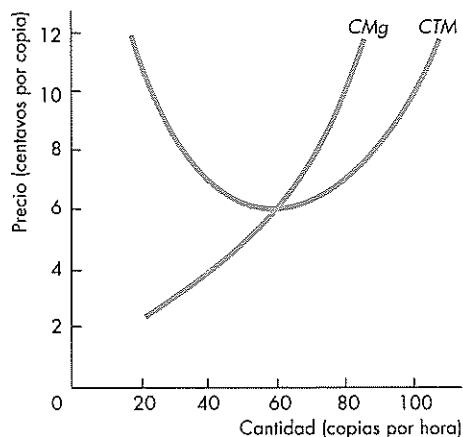
Punto de cierre, 246

Tomador de precios, 240

## PROBLEMAS

 myeconlab Exámenes, plan de estudio, soluciones\*

1. Las galletas de la fortuna de Lucía son idénticas a las de docenas de otras empresas y la entrada al mercado de las galletas de la fortuna es libre. Los compradores y vendedores están bien informados acerca de los precios.
  - a. Con base en la información anterior, ¿en qué tipo de mercado operan las galletas de la fortuna de Lucía?
  - b. ¿Qué determina el precio de las galletas de la fortuna?
  - c. ¿Qué determina el ingreso marginal de Lucía por sus galletas de la fortuna?
  - d. Si las galletas de la fortuna se venden a 10 dólares por caja y Lucía ofrece sus galletas a 10.50 dólares por caja, ¿cuántas cajas vende?
  - e. Si las galletas de la fortuna se venden a 10 dólares por caja y Lucía ofrece sus galletas a 9.50 dólares por caja, ¿cuántas cajas vende?
  - f. ¿Cuál es la elasticidad de la demanda de las galletas de la fortuna de Lucía y cómo difiere de la elasticidad de la demanda del mercado de galletas de la fortuna?
2. Copias Rápidas es una de las muchas empresas de fotocopiado que están cerca de una universidad. En la figura se muestran sus curvas de costo. El precio de mercado de una copia es de 10 centavos de dólar.



- a. ¿Cuál es el ingreso marginal de Copias Rápidas?
- b. ¿Cuál es la producción de Copias Rápidas que maximiza sus utilidades?
- c. ¿Cuál es la utilidad económica de Copias Rápidas?

3. La empresa Pizzas Patricia es tomadora de precios. Sus costos son:

Producción (pizzas por hora)	Costo total (dólares por hora)
0	10
1	21
2	30
3	41
4	54
5	69

- a. ¿Cuál es la producción que maximiza las utilidades de Patricia y cuál es el monto de éstas si el precio de mercado es (i) 14 dólares, (ii) 12 dólares y (iii) 10 dólares?
- b. ¿Cuál es el punto de cierre de Pizzas Patricia?
- c. Calcule la curva de oferta de Patricia.
- d. ¿En qué rango de precios otras empresas con costos idénticos a los de Patricia abandonarán la industria de pizzas en el largo plazo?
- e. ¿En qué rango de precios otras empresas con costos idénticos a los de Patricia entrarán a la industria de pizzas en el largo plazo?

4. El plan de demanda del mercado de papel es:

Precio (dólares por caja)	Cantidad demandada (miles de cajas por semana)
3.65	500
5.20	450
6.80	400
8.40	350
10.00	300
11.60	250
13.20	200

El mercado es perfectamente competitivo y cada empresa tiene la siguiente estructura de costos cuando usa el tamaño de planta de menor costo:

Producción (cajas por semana)	Costo marginal (dólares por caja adicional)	Costo variable medio	Costo total medio
		(dólares por caja)	
200	6.40	7.80	12.80
250	7.00	7.00	11.00
300	7.65	7.10	10.43
350	8.40	7.20	10.06
400	10.00	7.50	10.00
450	12.40	8.00	10.22
500	20.70	9.00	11.00

Hay 1 000 empresas en la industria.

- a. ¿Cuál es el precio de mercado?

- b. ¿Cuál es la producción de la industria?
  - c. ¿A cuánto asciende la producción de cada empresa?
  - d. ¿Cuál es la utilidad económica que obtiene cada empresa o la pérdida económica en la que incurre?
  - e. ¿Las empresas entran o salen de la industria en el largo plazo?
  - f. ¿Cuál es el número de empresas que participan en la industria a largo plazo?
  - g. ¿Cuál es el precio de mercado en el largo plazo?
  - h. ¿Cuál es la cantidad de equilibrio en el largo plazo?
5. A medida que la calidad de las pantallas para computadora mejora, son cada vez más las personas que dejan de imprimir documentos y prefieren leerlos en la pantalla. En el mercado del papel, la demanda disminuye permanentemente y el plan de demanda cambia como se muestra a continuación:

Precio (dólares por caja)	Cantidad demandada (miles de cajas por semana)
2.95	500
4.13	450
5.30	400
6.48	350
7.65	300
8.83	250
10.00	200
11.18	150

Los costos permanecen igual a como se presentan en la tabla de la página anterior.

- a. ¿Cuáles son ahora el precio de mercado, la producción de la industria y la utilidad o pérdida económica de cada empresa?
  - b. ¿Cuál es ahora el precio de equilibrio a largo plazo, la producción de la industria y la utilidad o la pérdida económica de cada empresa?
  - c. ¿Experimenta esta industria economías externas, deseconomías externas o un costo constante? Ilustre la respuesta trazando la curva de oferta a largo plazo.
6. Una industria perfectamente competitiva se encuentra en equilibrio a largo plazo. Responda las siguientes preguntas y explique sus respuestas.
- a. ¿Es posible aumentar el excedente del consumidor?
  - b. ¿Es posible aumentar el excedente del productor?
  - c. ¿Puede un consumidor mejorar su situación haciendo una sustitución fuera de esta industria?
  - d. ¿Es posible producir el bien a un costo total medio más bajo?

## PENSAMIENTO CRÍTICO

1. Analice la *Lectura entre líneas* sobre el mercado de servicios de polinización de las páginas 258-259 y responda las siguientes preguntas.
  - a. ¿Qué características del mercado de los servicios de polinización lo convierten en un ejemplo de competencia perfecta?
  - b. Si el costo variable medio mínimo de un apicultor excede el precio de alquiler de una colmena, ¿qué hará el apicultor y por qué?
  - c. ¿Cuáles son las fuerzas que mueven el mercado de servicios de polinización hacia el equilibrio a largo plazo y cuáles son las utilidades que genera el mercado a largo plazo?
  - d. Si se descubriera que la miel fabricada en Estados Unidos posee propiedades nutricionales desconocidas anteriormente que prolongan la vida, ¿cómo afectaría este descubrimiento los mercados de miel y de servicios de polinización a corto y a largo plazos?
2. ¿A qué se debe que hayan bajado los precios de las calculadoras de bolsillo y de los reproductores de DVD? ¿Qué cree que ha ocurrido con los costos y las utilidades económicas de las empresas que fabrican esos productos?
3. ¿Qué efecto ha tenido el aumento de la población mundial sobre el mercado de trigo y sobre cada productor de trigo en particular?
4. ¿Cómo cree que se ha visto afectada la industria del cuidado infantil a partir de la disminución de la tasa de natalidad de algunos países?

## ACTIVIDADES EN EL SITIO WEB

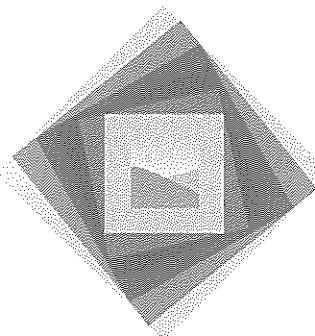
### MyEconLab Vínculos a sitios Web

1. Estudie el informe sobre las cuotas de importación estadounidenses de textiles procedentes de China.
- a. ¿Por qué Estados Unidos limita la importación de textiles?
- b. Trace una gráfica de oferta y demanda, así como una gráfica que ilustre las curvas de costos e ingresos de un productor individual de textiles estadounidense. Use estas gráficas para ilustrar los efectos que produce la cuota sobre el precio, la cantidad, la utilidad económica y el excedente del consumidor.
- c. ¿Considera que la cuota es positiva para los estadounidenses? Explique por qué sí o por qué no.

# Monopolio

## El dominio de Internet

**eBay y Google son empresas dominantes en los mercados** donde participan. Como la mayoría de los compradores por subastas usan eBay, la mayoría de los vendedores también lo hacen y viceversa. Este fenómeno, de-



nominado externalidad de las redes, dificulta a cualquier otra empresa entrar al negocio de las subastas por Internet. Debido a que Google es un excelente buscador, casi toda la gente lo usa para encontrar lo que busca en Internet y, por esto mismo casi todos los operadores que quieren que sus sitios Web sean visitados se anuncian en Google.

Obviamente, eBay y Google no son como las empresas en competencia perfecta, ya que no tienen que enfrentar un precio determinado.

nado por el mercado. Estas empresas pueden imponer sus propios precios. ¿Cómo eligen estas empresas la cantidad de su producción y el precio al que deben venderla? ¿Cómo se compara su comportamiento con el de las empresas que participan en industrias perfectamente competitivas? ¿Cobran precios demasiado altos que dañan los intereses de los consumidores? ¿Proporcionan algún beneficio?

Como estudiante, usted tiene la oportunidad de obtener muchos descuentos, ya sea en la compra de libros, las visitas a los museos o las entradas al cine. Cuando viaja por avión, muchas veces paga una tarifa reducida, pues recibe un descuento al comprar su boleto. ¿Se debe esto a que los propietarios de librerías, museos, cines y aerolíneas son tan generosos que no les interesa maximizar sus utilidades? ¿No están simplemente tirando sus utilidades al ofrecer descuentos?

En este capítulo estudiaremos los mercados en donde la empresa puede influir en el precio. También analizaremos el desempeño de la empresa en ese tipo de mercado en comparación con un mercado competitivo, y examinaremos si el monopolio es tan eficiente como la competencia. En la *Lectura entre líneas* que se presenta al final del capítulo veremos lo que está sucediendo con las tarifas aéreas debido a la presión que las aerolíneas de descuento ejercen sobre las líneas aéreas tradicionales.

Después de estudiar este capítulo, usted será capaz de:

- ▶ Explicar cómo surgen los monopolios y distinguir entre el monopolio de precio único y el monopolio discriminador de precios
  - ▶ Explicar cómo el monopolio de precio único determina su producción y precio
  - ▶ Comparar el desempeño y la eficiencia de un monopolio de precio único con el de la competencia
  - ▶ Explicar cómo la discriminación de precios aumenta las utilidades
  - ▶ Explicar cómo la regulación del monopolio influye sobre la producción, el precio, las utilidades económicas y la eficiencia

## Poder de mercado

Las dos fuerzas que operan en casi todos los mercados son el poder de mercado y la competencia. El **poder de mercado** es la capacidad de influir sobre el mercado, en particular sobre el precio de mercado, mediante la modificación de la cantidad total que se ofrece para la venta.

Las empresas en competencia perfecta que estudiamos en el capítulo 11 no tenían poder de mercado: como enfrentaban el impacto de una competencia tenaz, eran tomadoras de precios. Las empresas que analizaremos en este capítulo operan en el extremo opuesto, donde no hay competencia y pueden ejercer un poder total de mercado. A este extremo se le denomina monopolio. Un **monopolio** es una empresa que produce un bien o servicio para el cual no existen sustitutos cercanos y está protegida por una barrera que evita que otras empresas vendan dicho bien o servicio. En un monopolio, la empresa es la industria.

Como ejemplos de monopolio están las empresas proveedoras de gas, agua y electricidad. Microsoft Corporation, la empresa de *software* que creó el sistema operativo Windows, está muy cerca de convertirse en un monopolio.

### Cómo surgen los monopolios

Un monopolio tiene dos características clave:

- No hay sustitutos cercanos.
- Hay barreras a la entrada de nuevas empresas a la industria.

**No hay sustitutos cercanos** Aun cuando una sola empresa produzca un bien, si dicho bien tiene un sustituto cercano, la empresa enfrenta la competencia de los productores de esos sustitutos. El agua que proporciona la empresa de servicios públicos de una localidad es un ejemplo de un bien que no tiene sustitutos cercanos. Aunque existe un sustituto cercano para beber (el agua mineral embotellada), el agua no tiene sustitutos efectivos para ducharse o para lavar un automóvil.

Los monopolios están constantemente bajo el ataque de nuevos productos e ideas que pueden sustituir sus productos. Por ejemplo, empresas como Federal Express y UPS, máquinas como el fax y servicios como el correo electrónico, han debilitado el monopolio de los servicios postales administrados por empresas públicas. De manera similar, las antenas satelitales han debilitado el monopolio de las compañías de televisión por cable.

Sin embargo, constantemente surgen nuevos productos que crean monopolios. Un ejemplo es el monopolio de Microsoft con el sistema operativo DOS durante la década de 1980 y con Windows en la actualidad.

**Barreras a la entrada de nuevas empresas** Las restricciones legales o naturales que protegen a una empresa de cualquier competidor potencial se denominan **barreras a la entrada**. En ocasiones, una empresa puede crear su propia barrera a la entrada mediante la adquisición de una parte significativa de un recurso clave. Por ejemplo, De Beers controla más del 80 por ciento de la oferta mundial de diamantes naturales. No obstante, casi todos los monopolios surgen de otros dos tipos de barreras: las legales y las naturales.

**Barreras legales a la entrada** Las barreras legales a la entrada crean un monopolio legal. Un **monopolio legal** es un mercado en donde la competencia y la entrada de nuevas empresas están restringidas por la concesión de una franquicia pública, una licencia gubernamental, una patente o por derechos de autor.

Una *franquicia pública* es un derecho exclusivo que se concede a una empresa para que ofrezca un bien o servicio. Un ejemplo es el de los servicios postales administrados por empresas públicas, las cuales tienen el derecho exclusivo de manejar el correo de primera clase. Una *licencia gubernamental* controla la entrada a ocupaciones, profesiones e industrias particulares. Ejemplos de este tipo de barreras a la entrada son las certificaciones públicas de algunas profesiones, como las de médico, abogado, odontólogo, profesor, arquitecto y muchas otras. Aunque las licencias no siempre crean monopolios, sí logran restringir la competencia.

Una *patente* es un derecho exclusivo que se concede al inventor de un producto o servicio. El *derecho de autor* es un derecho exclusivo que se concede al autor o compositor de obras literarias, musicales, dramáticas o artísticas. Las patentes y los derechos de autor son válidos durante un tiempo limitado que varía dependiendo de cada país. En Estados Unidos, por ejemplo, una patente es válida hasta por 20 años. Las patentes incentivan la *invención* de nuevos productos y métodos de producción, así como la *innovación* (el uso de los nuevos inventos), al estimular a los inventores para que den a conocer sus descubrimientos y permitan su uso bajo licencia. Las patentes han incentivado la innovación en áreas tan diversas como el desarrollo de semillas de soya, los productos farmacéuticos, los *chips* de memoria y los videojuegos.

**Barreras naturales a la entrada** Las barreras naturales a la entrada crean un **monopolio natural**, es decir, una industria donde las economías de escala permiten a una empresa proveer un bien o servicio al mercado completo al costo más bajo posible.

La figura 12.1 muestra un monopolio natural en la distribución de energía eléctrica. Aquí, la curva de demanda del mercado de energía eléctrica es *D*, y la curva de costo promedio a largo plazo es *CPLP*. Debido a que el costo promedio a largo plazo disminuye a medida que la producción aumenta, las economías de escala prevalecen a todo lo largo de la curva *CPLP*. Una empresa puede producir 4 millones de kilovatios-hora

a 5 centavos por kilovatio-hora. A este precio, la cantidad demandada es de 4 millones de kilovatios-hora. Por lo tanto, si el precio fuera de 5 centavos, una sola empresa podría proveer a todo el mercado. Si dos empresas compartieran el mercado en forma equitativa, a cada una de ellas producir un total de 4 millones de kilovatios-hora le costaría 10 centavos por kilovatio-hora. Si cuatro empresas compartieran el mercado de manera equitativa, a cada una de ellas le costaría 15 centavos producir cada uno de los 4 millones de kilovatios-hora. Por lo tanto, en condiciones como las que se muestran en la figura 12.1, una empresa puede proveer a todo el mercado a un costo menor de lo que ofrecerían dos o más empresas. La distribución de energía eléctrica es un ejemplo de monopolio natural.

Casi todos los monopolios están regulados de alguna manera por instituciones gubernamentales. Al final del capítulo estudiaremos ese tipo de regulación, pero antes analizaremos los monopolios no regulados por dos razones. La primera es que, conociendo cómo opera un monopolio no regulado, podremos comprender mejor por qué los gobiernos regulan los monopolios y cuáles son los efectos de dicha regulación. La segunda

es que, incluso en industrias con más de un productor, muchas veces algunas empresas tienen un grado de poder monopólico, y la teoría de los monopolios proporciona información sobre el comportamiento de dichas empresas e industrias.

Una diferencia importante entre el monopolio y la competencia es que el primero determina su propio precio. Sin embargo, al hacerlo, enfrenta una restricción de mercado. Veamos cómo limita el mercado las posibilidades de fijación de precios de un monopolio.

### Estrategias de fijación de precios en un monopolio

Todos los monopolios se enfrentan a un dilema debido a la relación inversa que existe entre el precio y la cantidad vendida. Para vender una mayor cantidad, el monopolista debe cobrar un precio más bajo. No obstante, hay dos situaciones monopólicas que crean diferentes tipos de dilema. Éstas son:

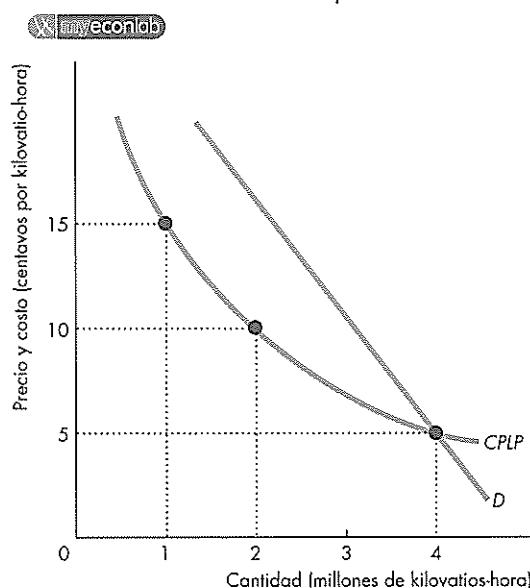
- El precio único.
- La discriminación de precios.

**Precio único** De Beers vende diamantes (de cierto tamaño y calidad) al mismo precio a todos sus clientes. Si intentara venderlos a un precio menor a unos clientes y a un mayor precio a otros, sólo los primeros los comprarían. El resto les comprarían a éstos y no a la empresa. De Beers es un monopolio de *precio único*. Un **monopolio de precio único** es una empresa que debe vender cada unidad de su producción al mismo precio a todos sus clientes.

**Discriminación de precios** Las aerolíneas ofrecen una asombrosa diversidad de precios por los mismos vuelos. Los productores de pizza cobran un precio por una pizza y casi regalan la segunda. Éstos son ejemplos de *discriminación de precios*. La **discriminación de precios** es la práctica de vender diferentes unidades de un bien o servicio a precios distintos.

Cuando una empresa utiliza la discriminación de precios, pareciera que les está haciendo un favor a sus clientes. De hecho, lo que está haciendo es cobrar el precio más alto posible por cada unidad vendida y con ello obtener las utilidades más altas posibles.

**FIGURA 12.1** Un monopolio natural



La curva de demanda del mercado de energía eléctrica es *D* y la curva de costo promedio a largo plazo es *CPLP*. Existen economías de escala a todo lo largo de la curva *CPLP*. Una empresa puede distribuir 4 millones de kilovatios-hora a un costo de 5 centavos por kilovatio-hora. La misma producción total cuesta 10 centavos por kilovatio-hora si la proveen dos empresas, y 15 centavos si el servicio es ofrecido por cuatro empresas. Por lo tanto, una sola empresa puede satisfacer la demanda de mercado a un costo menor de lo que pueden hacerlo dos o más empresas; el mercado es, entonces, un monopolio natural.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Cómo surge un monopolio?
- 2 ¿Cómo difiere un monopolio natural de un monopolio legal?
- 3 Haga una distinción entre un monopolio que utiliza la discriminación de precios y un monopolio de precio único.

## Cómo decide la producción y el precio un monopolio de precio único

Para comprender cómo decide su producción y precio un monopolio de precio único, debemos analizar primero el vínculo entre precio e ingreso marginal.

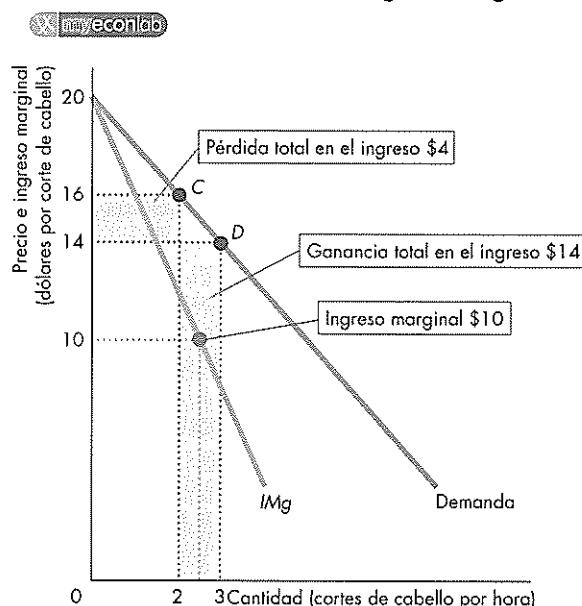
### Precio e ingreso marginal

Debido a que en un monopolio hay sólo una empresa, la curva de demanda de la empresa es también la curva de demanda del mercado. Observemos el caso de la Peluquería de Renata, la única proveedora de servicios de corte de cabello en una pequeña localidad. La tabla de la figura 12.2 muestra el plan de demanda del mercado. A un precio de 20 dólares, nadie solicita cortes de cabello con Renata; cuanto más bajo sea el precio, más cortes por hora hará ella. Por ejemplo, a 12 dólares, los clientes demandan 4 cortes de cabello por hora (renglón E).

El *ingreso total* ( $IT$ ) consiste en el precio ( $P$ ) multiplicado por la cantidad vendida ( $Q$ ). Por ejemplo, en el renglón D, Renata vende 3 cortes de cabello a 14 dólares cada uno, así que el ingreso total es de 42 dólares. El *ingreso marginal* ( $IMg$ ) es el cambio en el ingreso total ( $\Delta IT$ ) como resultado del aumento de una unidad en la cantidad vendida. Por ejemplo, si el precio baja de 16 (renglón C) a 14 dólares (renglón D), la cantidad vendida aumenta de 2 a 3 cortes de cabello. El ingreso total aumenta de 32 a 42 dólares, de modo que el cambio en el ingreso total es de 10 dólares. Como la cantidad vendida aumenta en 1 corte de cabello, el ingreso marginal es igual al cambio en el ingreso total, es decir, 10 dólares. El ingreso marginal se coloca entre los dos renglones para hacer hincapié en que está relacionado con el *cambio* en la cantidad vendida.

La figura 12.2 muestra tanto la curva de demanda del mercado como la curva del ingreso marginal ( $IMg$ ) e ilustra también el cálculo que acabamos de hacer. Observe que, a cada nivel de producción, el ingreso marginal es menor que el precio y, por lo tanto, la curva del ingreso marginal se ubica por debajo de la curva de demanda. ¿A qué se debe que el ingreso marginal sea menor que el precio? A que cuando se reduce el precio para vender una unidad más, dos fuerzas opuestas afectan al ingreso total. La reducción del precio da por resultado una pérdida de ingresos, mientras que el aumento en la cantidad vendida genera un aumento de los mismos. Por ejemplo, a un precio de 16 dólares, Renata vende 2 cortes de cabello (punto C). Si baja el precio a 14 dólares, vende 3 cortes de cabello y su ingreso tiene un aumento de 14 dólares por el tercer corte, pero ahora recibe sólo 14 dólares por los dos primeros, es decir, 2 dólares menos que antes. Como consecuencia, pierde 4 dólares de ingreso en los dos

**FIGURA 12.2** Demanda e ingreso marginal



	Precio ( $P$ ) (dólares por corte de cabello)	Cantidad demandada ( $Q$ ) (cortes de cabello por hora)	Ingreso total ( $IT = P \times Q$ ) (dólares)	Ingreso marginal ( $IMg = \Delta IT / \Delta Q$ ) (dólares por corte de cabello)
A	20	0	0	18
B	18	1	18	14
C	16	2	32	10
D	14	3	42	6
E	12	4	48	2
F	10	5	50	

La tabla muestra el plan de demanda. El *ingreso total* ( $IT$ ) es el precio multiplicado por la cantidad vendida. Por ejemplo, en el renglón C, el precio es de 16 dólares por corte de cabello. Renata hace 2 cortes a ese precio y su ingreso total es de 32 dólares. El *ingreso marginal* ( $IMg$ ) es el cambio en el ingreso total como resultado del aumento de una unidad en la cantidad vendida. Por ejemplo, cuando el precio baja de 16 a 14 dólares por corte, la cantidad vendida aumenta en 1 corte y el ingreso total aumenta en 10 dólares. El *ingreso marginal* es de 10 dólares. La curva de demanda y la curva de ingreso marginal ( $IMg$ ) se basan en las cifras de la tabla e ilustran el cálculo del ingreso marginal cuando el precio baja de 16 a 14 dólares por corte de cabello.

primeros cortes de cabello. Para calcular el ingreso marginal, Renata debe restar del aumento en su ingreso (14 dólares) la pérdida en esos 2 cortes (4 dólares). Por lo tanto, su ingreso marginal es de 10 dólares, cantidad menor que el precio.

## Ingreso marginal y elasticidad

El ingreso marginal de un monopolio de precio único está relacionado con la *elasticidad de la demanda* del bien que ofrece. La demanda de un bien puede ser *elástica* (la elasticidad de la demanda es mayor que 1), *inelástica* (la elasticidad de la demanda es menor que 1) o *con elasticidad unitaria* (la elasticidad de la demanda es igual a 1). La demanda es *elástica* si una reducción de 1 por ciento en el precio provoca un incremento mayor que 1 por ciento en la cantidad demandada. La demanda es *inelástica* si una reducción de 1 por ciento en el precio da por resultado un aumento menor que 1 por ciento en la cantidad demandada. La demanda tiene *elasticidad unitaria* si una reducción de 1 por ciento en el precio da por resultado un aumento de 1 por ciento en la cantidad demandada (vea el capítulo 4, páginas 86-87).

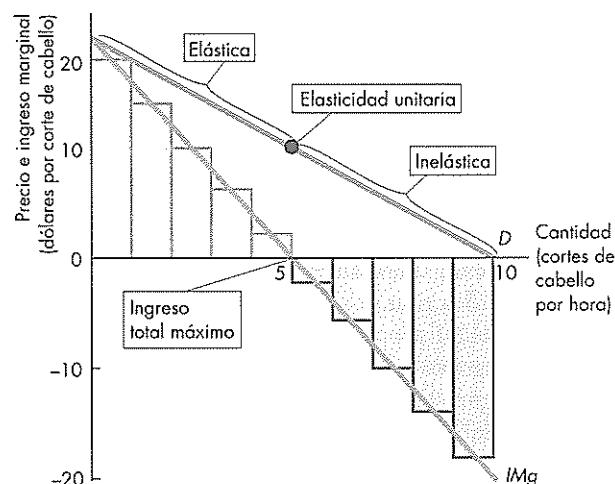
Si la demanda es elástica, una caída en el precio da por resultado un aumento en el ingreso total (la ganancia en ingresos por el aumento en la cantidad vendida es mayor que la pérdida en ingresos provocada por la reducción de precio); en consecuencia, el ingreso marginal es *positivo*. Si la demanda es inelástica, una caída en el precio da por resultado una disminución en el ingreso total (la ganancia en ingresos por el aumento en la cantidad vendida es menor que la pérdida en ingresos provocada por la reducción del precio); en consecuencia, el ingreso marginal es *negativo*. Si la demanda tiene elasticidad unitaria, el ingreso total no cambia (la ganancia en ingresos por el aumento en la cantidad vendida compensa exactamente la pérdida en ingresos provocada por la reducción de precio); en consecuencia, el ingreso marginal es *cero*. (La relación entre el ingreso total y la elasticidad se explica en el capítulo 4, página 86).

La figura 12.3 ilustra la relación entre el ingreso marginal, el ingreso total y la elasticidad. A medida que el precio de 1 corte de cabello baja de 20 a 10 dólares, la cantidad de cortes demandada aumenta de 0 a 5 por hora. En este intervalo de producción, el ingreso marginal es positivo [gráfica (a)], el ingreso total aumenta [gráfica (b)] y la demanda de cortes de cabello es elástica. A medida que el precio de 1 corte baja de 10 a 0 dólares, la cantidad de cortes demandada aumenta de 5 a 10 por hora. En este intervalo de producción, el ingreso marginal es negativo [gráfica (a)], el ingreso total disminuye [gráfica (b)] y la demanda de cortes de cabello es inelástica. Cuando el precio es de 10 dólares por corte el ingreso marginal es cero [gráfica (a)], el ingreso total se encuentra al máximo [gráfica (b)] y la demanda de cortes de cabello tiene elasticidad unitaria.

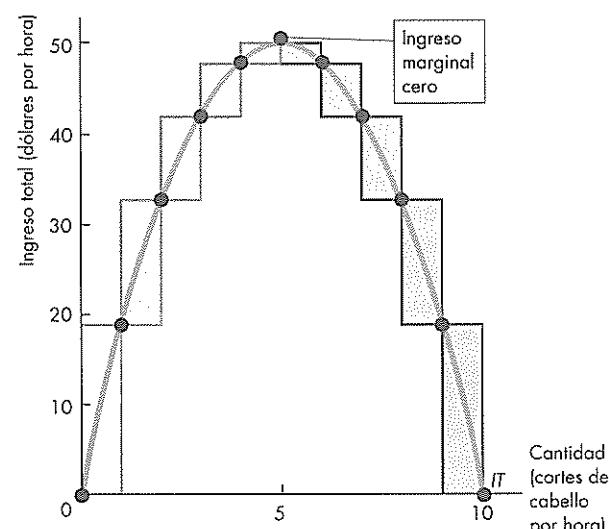
**En el monopolio, la demanda siempre es elástica.** Esta relación entre el ingreso marginal y la elasticidad que acabamos de explicar implica que un monopolio que busca maximizar sus utilidades nunca genera una producción en el intervalo inelástico de la curva de demanda del mercado. Si lo hiciera, podría cobrar un

**FIGURA 12.3** Ingreso marginal y elasticidad

MyEconLab



(a) Curvas de demanda y de ingreso marginal



(b) Curva de ingreso total

En la gráfica (a), la curva de demanda es D y la curva de ingreso marginal es IMg. En la gráfica (b), la curva del ingreso total es IT. En el intervalo que va de 0 a 5 cortes de cabello por hora, una reducción en el precio aumenta el ingreso total, por lo tanto, el ingreso marginal es positivo (como indican las barras de color azul) y la demanda es elástica. En el intervalo que va de 5 a 10 cortes de cabello por hora, una reducción en el precio disminuye el ingreso total, por lo tanto, el ingreso marginal es negativo (como indican las barras de color rojo) y la demanda es inelástica. A 5 cortes de cabello por hora, el ingreso total está en su nivel máximo y el ingreso marginal es de cero. La demanda tiene elasticidad unitaria.

precio más alto, produciría una cantidad más pequeña y aumentaría sus utilidades. Veamos con más detalle cómo decide el monopolio la producción y el precio.

### Decisión de producción y precio

Un monopolio establece su precio y su producción a los niveles que maximicen sus utilidades económicas. Para determinar estos niveles de producción y de precio, es necesario analizar el comportamiento de los ingresos y los costos a medida que varía la producción. Un monopolio enfrenta los mismos tipos de restricciones tecnológicas y de costos que una empresa competitiva. Por lo tanto, sus costos (costo total, costo promedio y costo marginal) se comportan igual que los de una empresa en competencia perfecta, y sus ingresos (ingreso total, precio e ingreso marginal) se comportan como acabamos de describir.

La tabla 12.1 proporciona información sobre los costos, los ingresos y las utilidades económicas de Renata; la figura 12.4 muestra la misma información de manera gráfica.

**Maximizar las utilidades económicas** En la tabla 12.1 y la gráfica (a) de la figura 12.4 se observa que el costo total ( $CT$ ) y el ingreso total ( $IT$ ) se incrementan a medida que aumenta la producción, pero que  $CT$  aumenta a una tasa creciente mientras  $IT$  lo hace a una tasa decreciente. Las utilidades económicas, mismas que son iguales a  $IT$  menos  $CT$ , aumentan a niveles pequeños de producción, alcanzan un máximo y después disminuyen. La utilidad máxima (12 dólares) ocurre cuando Renata hace 3 cortes de cabello a 14 dólares cada uno. Si vende 2 cortes a 16 dólares cada uno, o 4 cortes a 12 dólares cada uno, su utilidad económica sería de sólo 8 dólares.

**El ingreso marginal es igual al costo marginal** En la tabla 12.1 y la gráfica (b) de la figura 12.4 podemos ver el ingreso marginal ( $IMg$ ) y el costo marginal ( $CMg$ ) de Renata.

Cuando Renata aumenta la producción de 2 a 3 cortes de cabello, su  $IMg$  es de 10 dólares y su  $CMg$  es de 6 dólares. Su  $IMg$  excede a su  $CMg$  en 4 dólares y las utilidades de Renata aumentan en ese monto. Si Renata aumenta su producción todavía más, de 3 a 4 cortes, su  $IMg$  será de 6 dólares y su  $CMg$  de 10 dólares. En este caso, su  $CMg$  excede a su  $IMg$  en 4 dólares, por lo que sus utilidades disminuyen en ese monto. Cuando el  $IMg$  excede al  $CMg$ , las utilidades aumentan si la producción aumenta. Cuando el  $CMg$  excede al  $IMg$ , las utilidades aumentan si la producción *disminuye*. Cuando el  $CMg$  y el  $IMg$  son iguales, las utilidades se maximizan.

La gráfica (b) de la figura 12.4 muestra las utilidades máximas como el precio (sobre la curva de demanda  $D$ ) menos el costo total promedio (sobre la curva  $CTP$ ) multiplicado por la cantidad producida (el rectángulo de color azul).

**El precio máximo que puede soportar el mercado** A diferencia de una empresa en competencia perfecta, un monopolio influye en el precio del producto que vende. Sin embargo, no fija el precio al máximo nivel *posible*. Al máximo precio posible, la empresa sólo podría vender una unidad de producción, cantidad que, en general, es menor que la cantidad que maximiza las utilidades. El monopolio más bien produce la cantidad que maximiza sus utilidades y la vende al precio más alto que puede obtener.

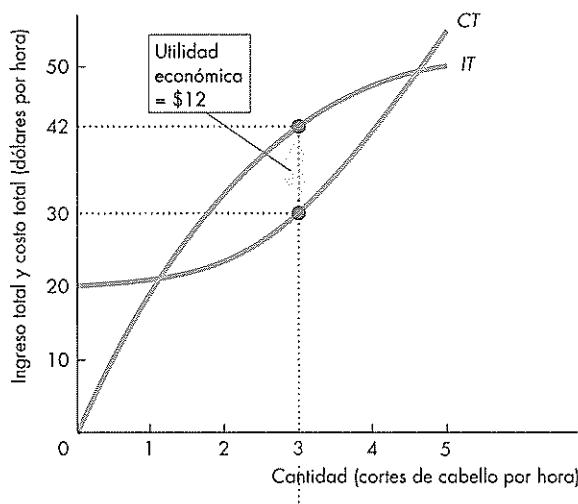
**TABLA 12.1** La decisión de producción y precio de un monopolio

Precio (P) (dólares por corte de cabello)	Cantidad demandada (Q) (cortes de cabello por hora)	Ingreso total ( $IT = P \times Q$ ) (dólares)	Ingreso marginal ( $IMg = \Delta IT / \Delta Q$ ) (dólares por corte de cabello)	Costo total ( $CT$ ) (dólares)	Costo marginal ( $CMg = \Delta CT / \Delta Q$ ) (dólares por corte de cabello)	Utilidades ( $IT - CT$ ) (dólares)
20	0	0	—	20	—	-20
18	1	18	18	21	1	-3
16	2	32	14	24	3	+8
14	3	42	10	30	6	+12
12	4	48	6	40	10	+8
10	5	50	2	55	15	-5

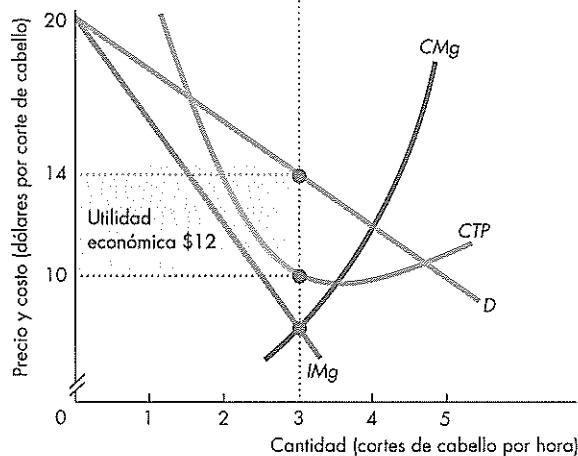
Esta tabla proporciona la información necesaria para encontrar el nivel de producción y el precio que maximizan las utilidades. El ingreso total ( $IT$ ) es igual al precio multiplicado por la cantidad vendida. Las utilidades son iguales al ingreso total

menos el costo total ( $CT$ ). Las utilidades se maximizan cuando se venden 3 cortes de cabello a un precio de 14 dólares cada uno. El ingreso total es 42 dólares, el costo total es 30 dólares y la utilidad económica es de 12 dólares (42-30).

**FIGURA 12.4** Producción y precio de un monopolio



(a) Curvas de ingreso total y de costo total



(b) Curvas de demanda, de ingreso marginal y de costos

En la gráfica (a), la utilidad económica es la distancia vertical entre las curvas de ingreso total ( $IT$ ) y de costo total ( $CT$ ) y se maximiza a 3 cortes de cabello por hora. En la gráfica (b) la utilidad económica se maximiza cuando el costo marginal ( $CMg$ ) es igual al ingreso marginal ( $IMg$ ). La producción que maximiza las utilidades es de 3 cortes de cabello por hora. El precio está determinado por la curva de demanda ( $D$ ) y es de 14 dólares por corte. El costo total promedio de un corte de cabello es de 10 dólares, así que la utilidad económica, representada por el rectángulo de color azul, es de 12 dólares o, en otras palabras, la utilidad por corte de cabello (4 dólares) multiplicada por 3 cortes.

Para maximizar sus utilidades, todas las empresas generan la producción a la que el ingreso marginal es igual al costo marginal. En el caso de una empresa competitiva, el precio es igual al ingreso marginal, así que el precio también es igual al costo marginal. En el caso de un monopolio, el precio excede al ingreso marginal, así que el precio también excede al costo marginal.

Un monopolio cobra un precio que es superior al costo marginal, pero ¿obtiene siempre una utilidad económica? En la gráfica (b) de la figura 12.4, Renata produce 3 cortes de cabello por hora, su costo total promedio es de 10 dólares (mostrado en la curva  $CTP$ ) y su precio es de 14 dólares (mostrado en la curva  $D$ ). Sus utilidades por corte de cabello son de 4 dólares (14 menos 10). Las utilidades económicas de Renata se representan mediante el rectángulo de color azul, que es igual a las utilidades por corte de cabello (4 dólares) multiplicadas por el número de cortes de cabello (3) para dar un total de 12 dólares.

Si las empresas en una industria perfectamente competitiva obtienen utilidades económicas positivas, nuevas empresas entrarán a la industria. Esto *no* ocurre en un monopolio. Las barreras a la entrada evitan que nuevas empresas entren en una industria donde hay un monopolio. Por lo tanto, un monopolio puede obtener utilidades económicas positivas de manera indefinida. En ocasiones dichas utilidades son grandes, como ocurre en el negocio internacional de diamantes.

Renata obtiene utilidades económicas positivas, pero suponga que el propietario del local que Renata renta para su negocio le aumenta el alquiler. Si Renata paga 12 dólares adicionales por hora de alquiler, su costo fijo aumenta en 12 dólares por hora. Su costo marginal no cambia, como tampoco lo hace su ingreso marginal, así que la producción que maximiza sus utilidades sigue siendo de 3 cortes de cabello por hora. Sus utilidades disminuyen en 12 dólares por hora, así que ahora son iguales a cero. Si Renata pagara más de 12 dólares adicionales por hora por el alquiler de su local, incuriría en una pérdida económica. Si esta situación fuera permanente, Renata tendría que cerrar su negocio.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Cuál es la relación entre el costo marginal y el ingreso marginal cuando un monopolio de precio único maximiza sus utilidades?
- 2 ¿Cómo determina un monopolio de precio único el precio que cobrará a sus clientes?
- 3 ¿Cuál es la relación entre el precio, el ingreso marginal y el costo marginal cuando un monopolio de precio único maximiza sus utilidades?
- 4 ¿Por qué un monopolio puede obtener utilidades económicas positivas incluso a largo plazo?

## Comparación entre el monopolio de precio único y la competencia perfecta

Imagine que a una industria integrada por muchas empresas pequeñas las cuales operan en competencia perfecta llega una empresa que las compra a todas y crea un monopolio.

¿Qué pasa con esta industria? ¿El precio subirá o bajará? ¿La cantidad producida aumentará o disminuirá? ¿Las utilidades económicas se incrementarán o disminuirán? ¿Qué situación será eficiente, la primera, donde había competencia, o la nueva, en donde hay un monopolio?

Estas son las preguntas que responderemos a continuación. Primero veremos los efectos del monopolio sobre el precio y la cantidad producida. Después abordaremos las preguntas acerca de la eficiencia.

### Comparación de la producción y el precio

En la figura 12.5 se muestra el mercado que vamos a analizar. La curva de demanda del mercado es  $D$ . La curva de demanda es la misma independientemente de cómo esté organizada la industria, pero la oferta y el equilibrio son distintos en un monopolio y en un mercado competitivo. Analicemos primero el caso de la competencia perfecta.

**Competencia perfecta** Al principio, cuando el mercado está compuesto por muchas empresas pequeñas en perfecta competencia, la curva de oferta del mercado es  $O$ . Esta curva de oferta se obtiene al sumar las curvas de oferta de todas las empresas individuales en el mercado.

En competencia perfecta, el equilibrio ocurre en el punto de intersección de la curva de oferta y la curva de demanda. La cantidad producida por la industria es  $Q_C$  y el precio es  $P_C$ . Cada empresa toma el precio  $P_C$  y maximiza sus utilidades generando la producción a la que su propio costo marginal es igual al precio. Debido a que cada empresa representa una pequeña parte del total de la industria, no hay incentivos para que cualquiera de ellas intente manipular el precio variando su producción.

**Monopolio** Ahora suponga que una sola empresa adquiere a todas las demás de esta industria. Los consumidores no cambian, por lo que la curva de demanda del mercado permanece igual que con la competencia perfecta. Sin embargo, ahora el monopolio interpreta esta curva de demanda como una restricción al precio al que puede vender su producción. La curva de ingreso marginal del monopolio es  $IMg$ .

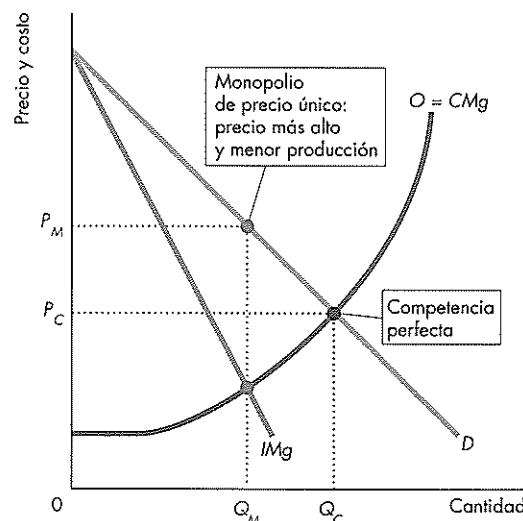
El monopolio maximiza sus utilidades al producir la cantidad a la que el ingreso marginal es igual al costo marginal. Para encontrar la curva de costo marginal del monopolio, recuerde primero que, en la competencia perfecta, la curva de oferta de la industria es la suma de las curvas de oferta de las empresas que integran dicha industria. También recuerde que la curva de oferta de cada empresa es, al mismo tiempo, su curva de costo marginal (vea el capítulo 11, páginas 246-247). Por lo tanto, cuando la industria es controlada por una sola empresa, la curva de oferta de la industria competitiva se convierte en la curva de costo marginal del monopolio. Para que no olvide este hecho, a la curva de oferta de la figura también se le denomina  $CMg$ .

La producción a la que el ingreso marginal es igual al costo marginal es  $Q_M$ . Esta producción es más pequeña que la producción competitiva  $Q_C$ , y el monopolio cobra el precio  $P_M$ , el cual es más alto que  $P_C$ . Hemos establecido que:

En comparación con una industria perfectamente competitiva, un monopolio de precio único restringe su producción y cobra un precio más alto.

Ya vimos cómo se comparan la producción y el precio de un monopolio con los de una industria competitiva. Comparemos ahora la eficiencia de ambos tipos de mercado.

**FIGURA 12.5** Menor producción y precio más alto del monopolio



Una industria competitiva produce la cantidad  $Q_C$  al precio  $P_C$ . Un monopolio de precio único produce la cantidad  $Q_M$ , a la que el ingreso marginal es igual al costo marginal, y vende esa cantidad al precio  $P_M$ . En comparación con la competencia perfecta, el monopolio de precio único restringe la producción y aumenta el precio.

## Comparación de la eficiencia

En el capítulo 11 (páginas 256-257) vimos que si no hay costos externos ni beneficios externos, la competencia perfecta es eficiente. La gráfica (a) de la figura 12.6 ilustra la eficiencia de la competencia perfecta y sirve como punto de comparación para medir la ineficiencia de un monopolio.

A lo largo de la curva de demanda y de la curva de beneficio social marginal ( $D = BSM$ ), los consumidores son eficientes; a lo largo de la curva de oferta y de la curva de costo social marginal ( $O = CSM$ ), los productores son eficientes. En el punto de equilibrio competitivo, el precio es  $P_C$ , la cantidad es  $Q_C$  y el beneficio social marginal es igual al costo social marginal.

El *excedente del consumidor* es el triángulo verde que se encuentra debajo de la curva de demanda y por encima del precio de equilibrio (vea el capítulo 5, página 107). El *excedente del productor* es el área azul por encima de la curva de oferta y debajo del precio de equilibrio (vea el capítulo 5, página 109). La suma de los excedentes del consumidor y del productor está al máximo.

Asimismo, en el equilibrio competitivo a largo plazo, la entrada y la salida de empresas de una industria asegura que cada una de ellas genere su producción al costo promedio a largo plazo más bajo posible.

En resumen: en el equilibrio competitivo, el beneficio social marginal es igual al costo social marginal; tanto los excedentes del consumidor como los del productor se maximizan; las empresas producen al costo promedio a largo plazo más bajo posible y el uso de recursos es eficiente.

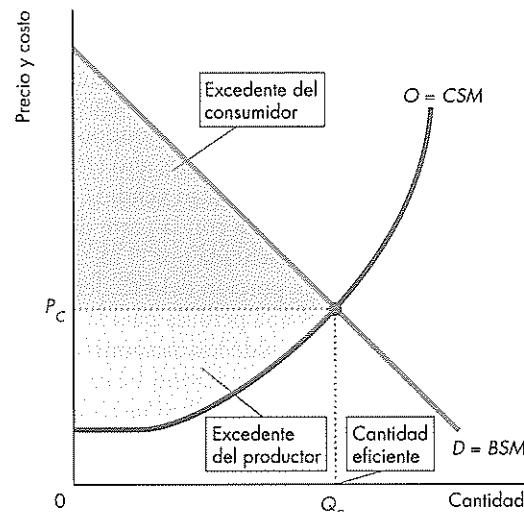
La gráfica (b) de la figura 12.6 ilustra la ineficiencia del monopolio y las causas de dicha ineficiencia. Un monopolio restringe su producción a  $Q_M$  y la vende en  $P_M$ . Esta producción más pequeña y el precio más alto introducen una cuña entre el beneficio social marginal y el costo social marginal y crean una *pérdida irrecuperable*. El triángulo de color gris muestra esta pérdida, cuya magnitud es una medida de la ineficiencia del monopolio.

El excedente del consumidor disminuye por dos razones. En primer lugar, los consumidores pierden al tener que pagar más por el bien. Esta pérdida para los consumidores es una ganancia para el productor y aumenta el excedente del productor. En segundo lugar, los consumidores pierden al obtener menos del bien y esta pérdida forma parte de la pérdida irrecuperable.

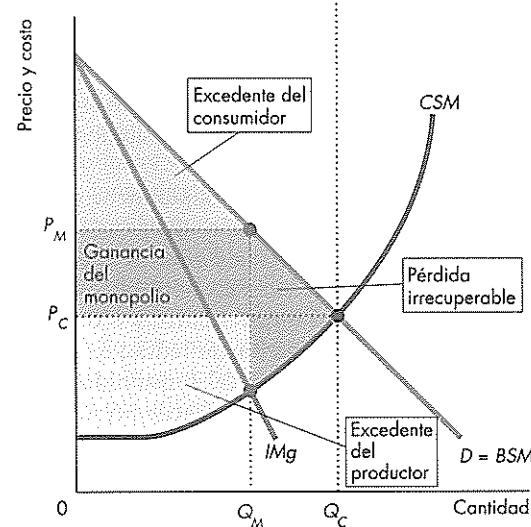
Aunque el monopolio obtiene ganancias debido a sus precios más altos, pierde parte del excedente del productor original a causa de que su producción es más pequeña. Esta pérdida constituye otra parte de la pérdida irrecuperable.

Como un monopolio restringe su producción por debajo del nivel de la competencia perfecta y no enfrenta ninguna amenaza competitiva, no produce al costo promedio a largo plazo más bajo posible. Por consiguiente, el monopolio daña los intereses de los

**FIGURA 12.6 Ineficiencia del monopolio**



(a) Competencia perfecta



(b) Monopolio

En competencia perfecta [gráfica (a)], la cantidad  $Q_C$  se vende al precio  $P_C$ . El beneficio social marginal ( $BSM$ ) es igual al costo social marginal ( $CSM$ ); el excedente del consumidor (el triángulo de color verde) más el excedente del productor (el área de color azul) se maximiza. A largo plazo, las empresas producen al costo promedio más bajo posible. El monopolio [gráfica (b)] restringe la producción a  $Q_M$  y aumenta el precio a  $P_M$ . El excedente del consumidor se reduce, el monopolio obtiene ganancias y se crea una pérdida irrecuperable (representada por el triángulo gris).

consumidores en tres formas: produce menos, incrementa el costo de la producción y aumenta el precio por encima de este costo de producción mayor.

## Redistribución de los excedentes

Hemos visto que el monopolio es ineficiente porque, con él, el beneficio social marginal excede al costo social marginal y hay una pérdida irrecuperable, es decir, una pérdida social. Pero además el monopolio ocasiona una *redistribución* de los excedentes.

Parte del excedente del consumidor que se pierde la recibe el monopolio. En la figura 12.6, el monopolio se apropia de la diferencia entre el precio más alto ( $P_M$ ) y el precio competitivo ( $P_C$ ) sobre la cantidad vendida ( $Q_M$ ). Por lo tanto, el monopolio se queda con la parte del excedente del consumidor representada por el rectángulo de color azul oscuro. Esta porción del excedente del consumidor perdida no es una pérdida para la sociedad, sino una redistribución de los consumidores hacia el productor monopólico.

## Búsqueda de rentas (beneficios)

Como ha podido ver, el monopolio genera una pérdida irrecuperable que, por esta misma razón, es ineficiente. Pero el costo social del monopolio es incluso superior a la pérdida irrecuperable debido a una actividad denominada búsqueda de rentas. Cualquier excedente (excedente del consumidor, excedente del productor o utilidad económica) se conoce como **renta económica** o **beneficio económico**. La **búsqueda de rentas** es cualquier intento por obtener riqueza apropiándose de una renta económica.

También ha visto que un monopolio obtiene sus utilidades económicas quedándose con una parte del excedente del consumidor, esto es, al convertir el excedente del consumidor en utilidades económicas. Por lo tanto, cuando un monopolio busca utilidades económicas, lo que en realidad hace es buscar rentas. Es el intento de adueñarse del excedente del consumidor.

Quienes buscan obtener rentas lo hacen principalmente de dos formas. Pueden

- comprar un monopolio, o bien
- crear un monopolio.

**Comprar un monopolio** Cuando una persona desea hacerse de rentas económicas mediante la compra de un monopolio, busca uno que esté a la venta a un precio menor que sus utilidades económicas. Un ejemplo de este tipo de búsqueda de rentas es el comercio de licencias para taxis. Algunas ciudades regulan las operaciones de los taxis. La ciudad restringe tanto las tarifas como el número de taxis que pueden operar en ella, de modo que la operación de un taxi da como resultado una utilidad económica, o renta. Si una persona quiere operar un taxi, debe comprarle una licencia a alguien que ya la tenga. Las personas dedican racionalmente tiempo y esfuerzo a buscar negocios monopolísticos rentables para comprarlos. En el proceso, utilizan recursos escasos que, de otra manera, habrían sido empleados para producir bienes y servicios. El valor de esta pérdida de

producción es parte del costo social del monopolio. La cantidad pagada por un monopolio no es un costo social porque el pago es tan sólo la transferencia, entre un comprador y un vendedor, de un excedente del productor que ya existe de antemano.

**Crear un monopolio** La búsqueda de rentas mediante la creación de un monopolio es, sobre todo, una actividad política. Asume la forma del cabildeo y los intentos por influir en los procesos políticos. Con tal de lograr esta influencia, hay quienes hacen aportaciones a campañas electorales a cambio de apoyo legislativo, intervienen en forma indirecta sobre los resultados políticos mediante publicidad en los medios o buscan un contacto más directo con políticos y burócratas. Un ejemplo de un monopolio creado de esta manera son las restricciones impuestas por algunos gobiernos a la cantidad que se puede importar de ciertos tipos de productos. Otro es la regulación que limita la cantidad de naranjas o de cualquier tipo de productos agrícolas que se pueden vender en Estados Unidos. Éstas son regulaciones que restringen la producción y aumentan el precio.

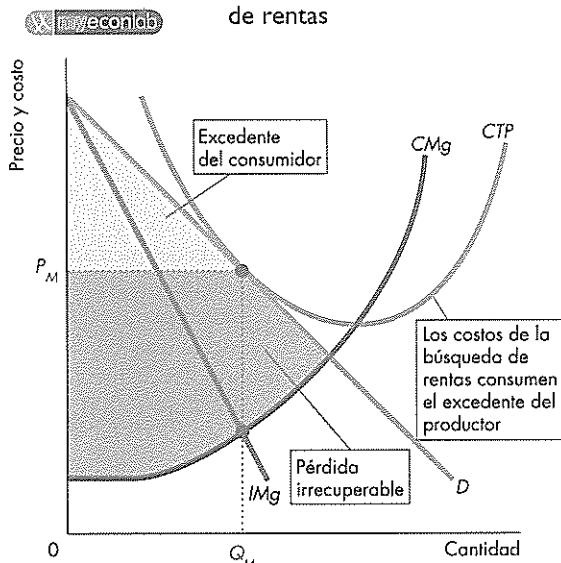
Este tipo de búsqueda de rentas es una actividad costosa que agota los limitados recursos. En conjunto, las empresas de Estados Unidos gastan miles de millones de dólares cabildeando en el Congreso, con los legisladores estatales y los funcionarios locales, para obtener licencias y leyes que levanten barreras a la entrada y les permitan establecer monopolios. Los incentivos para buscar rentas nos alcanzan a todos por igual y, como no existen barreras para entrar a la búsqueda de rentas, existe una gran competencia en esta actividad. Los ganadores de la competencia se convierten en monopolistas.

## El equilibrio en la búsqueda de rentas

Las barreras a la entrada crean monopolios, pero no existen barreras que impidan participar en la búsqueda de rentas. La búsqueda de rentas es como la competencia perfecta: si hay utilidades económicas disponibles, un nuevo buscador de rentas tratará de adueñarse de parte de ellas. Y la competencia entre los buscadores de rentas eleva el precio que debe pagarse por un monopolio hasta el punto en que operar un monopolio sólo le permite obtener utilidades económicas iguales a cero al buscador de rentas. Por ejemplo, la competencia por el derecho de operar un taxi en Nueva York hace que el precio de una licencia de taxi ascienda a más de 100 000 dólares, lo que es suficientemente alto para eliminar las utilidades económicas que pudieran obtener los conductores de taxis.

La figura 12.7 muestra un equilibrio en la búsqueda de rentas. El costo de buscar rentas es un costo fijo que debe sumarse a los demás costos del monopolio. La búsqueda de rentas y sus costos aumentan hasta el punto en que ya no permiten obtener utilidades económicas. La curva de costo total promedio, que incluye el costo fijo de la búsqueda de rentas, se desplaza hacia arriba hasta tocar la curva de demanda.

**FIGURA 12.7** Equilibrio en la búsqueda de rentas



Con la búsqueda competitiva de rentas, el monopolio utiliza todas sus utilidades económicas para evitar que otra empresa se apodere de sus rentas. Los costos de la búsqueda de rentas de una empresa son costos fijos que se suman a los costos fijos totales y al costo total promedio. La curva CTP se desplaza hacia arriba hasta que, al precio que maximiza las utilidades, la empresa alcanza el punto de equilibrio.

La utilidad económica es cero, pues se ha perdido en el proceso de buscar rentas. El excedente del consumidor no se ha visto afectado, pero la pérdida irrecuperable del monopolio incluye ahora el triángulo de la pérdida irrecuperable original más el excedente del productor perdido, tal como lo muestra el área gris de la figura, que esta vez es más grande.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Por qué la producción de un monopolio de precio único es menor y por qué cobra un precio más alto de lo que sería si la industria fuera perfectamente competitiva?
- 2 ¿De qué manera un monopolio se transfiere a sí mismo el excedente del consumidor?
- 3 ¿Por qué el monopolio de precio único es ineficiente?
- 4 ¿Qué es la búsqueda de rentas y cómo influye en la ineficiencia del monopolio?

### Plan de estudio 12.3

Hasta este punto, hemos considerado exclusivamente el monopolio de precio único. Hay otros monopolios que no operan con un precio único, sino con varios, es decir, discriminan precios. Ahora analizaremos cómo funciona un monopolio que discrimina precios.

## Discriminación de precios

La discriminación de precios (vender un mismo bien o servicio a diferentes precios) es una práctica bastante generalizada. La encontramos al viajar, al ir al cine, al cortarnos el cabello, al comprar pizza o visitar un museo de arte. La mayoría de quienes discriminan precios no son monopolios, pero éstos discriminan precios siempre que pueden hacerlo.

Para poder discriminar los precios, el monopolio debe

1. identificar y separar a los diferentes tipos de compradores.
2. vender un producto que no pueda revenderse.

La discriminación de precios consiste en cobrar distintos precios por un mismo bien o servicio debido a las diferencias en la disposición a pagar de los compradores y no a diferencias en los costos de producción. Por lo tanto, no todas las *diferencias* de precio pueden considerarse *discriminaciones* de precios. Algunos productos similares, pero no idénticos, tienen diferentes precios porque sus costos de producción son distintos. Por ejemplo, el costo de producir electricidad depende del horario. El hecho de que una planta de generación eléctrica cobre un precio más alto durante los períodos de mayor consumo (de 7 a 9 de la mañana y de 4 a 7 de la tarde) que en otros horarios no implica una discriminación de precios.

A primera vista, pareciera que la discriminación de precios contradice el supuesto de la maximización de las utilidades. ¿Por qué una sala de cine permite que los niños vean películas a mitad de precio? ¿Por qué algunos servicios ofrecen descuentos a los estudiantes y a los ancianos? ¿Acaso estas empresas no sacrifican sus utilidades económicas tan sólo para mostrarse amables con sus clientes?

Una observación más profunda muestra que, lejos de sacrificar utilidades, quienes practican la discriminación de precios obtienen beneficios más grandes que quienes no lo hacen. Por lo tanto, un monopolio tiene incentivos para buscar maneras de discriminar y cobrar a cada comprador el precio más alto posible. Mientras algunas personas pagan menos gracias a la discriminación de precios, otras pagan más.

### La discriminación de precios y el excedente del consumidor

La idea clave en que se apoya la discriminación de precios estriba en convertir el excedente del consumidor en utilidades económicas. Las curvas de demanda tienen una pendiente descendente debido a que el valor que las personas adjudican a cualquier bien disminuye a medida que la cantidad consumida de éste aumenta. Cuando todas las unidades consumidas se venden a un solo precio, los consumidores se ven beneficiados. El beneficio es el valor que los consumidores obtienen de cada unidad del bien menos el precio que pagan por él. Este beneficio es el *excedente del consumidor*. La discriminación

de precios es un intento del monopolio por apropiarse de una porción tan grande del excedente del consumidor como le sea posible.

Para extraer el mayor monto monetario posible del excedente del consumidor de cada comprador, el monopolio tendría que ofrecer a cada cliente un plan de precio específico con base en la disposición de pago del cliente. Evidentemente, este tipo de discriminación de precios no puede realizarse en la práctica, ya que una empresa no cuenta con suficiente información acerca de la curva de demanda de cada cliente.

No obstante, las empresas intentan apropiarse de tanto excedente del consumidor como les sea posible y, al hacerlo, discriminan en dos formas básicas:

- entre las unidades de un bien, y
- entre los grupos de compradores.

**Discriminación entre las unidades de un bien** Un método de discriminación de precios consiste en cobrar a cada comprador un precio diferente por cada unidad comprada de un bien. Un ejemplo de este tipo de discriminación son los descuentos por compras en volumen. Cuanto más grande sea la cantidad comprada, mayor será el descuento y más bajo será el precio. (Algunos descuentos por volumen son resultado de los menores costos debido a las grandes cantidades producidas. En estos casos, los descuentos no pueden considerarse discriminación de precios).

**Discriminación entre grupos de compradores** Muchas veces la discriminación de precios toma la forma de discriminación entre diferentes grupos de consumidores, creados con base en su edad, en su situación laboral o alguna otra característica fácil de distinguir. Este tipo de discriminación de precios funciona cuando cada grupo tiene una disposición de pago promedio diferente con respecto al bien o servicio.

Por ejemplo, una reunión de negocios con un cliente podría dar como resultado un pedido grande y rentable. Para los vendedores y otros viajeros de negocios, el beneficio marginal de un viaje es grande y el precio que pagarán por él es alto. En contraste, para un vacacionista, las alternativas viables pueden ser cualesquiera de varios destinos diferentes, e incluso no salir de vacaciones. Por lo tanto, para los vacacionistas, el beneficio marginal de un viaje es pequeño y el precio que estarán dispuestos a pagar por él es bajo. Debido a que los viajeros de negocios están dispuestos a pagar más que los vacacionistas, las aerolíneas pueden obtener utilidades de la discriminación de precios entre ambos grupos. De manera similar, como los estudiantes están menos dispuestos a pagar por un corte de cabello que una persona que trabaja, quienes ofrecen este servicio pueden obtener utilidades de la discriminación de precios entre ambos grupos.

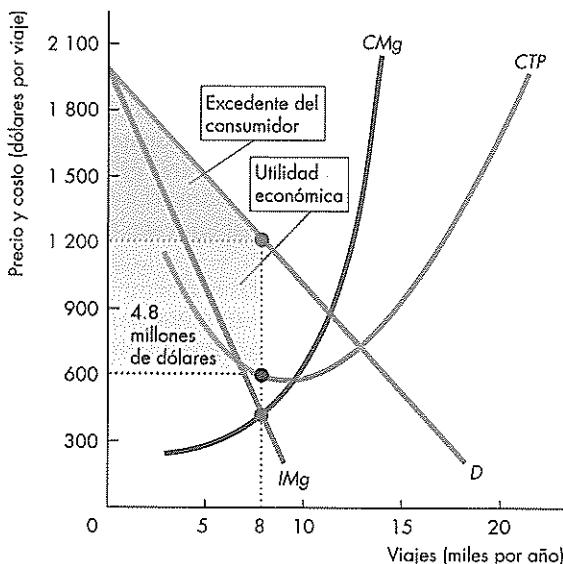
Veamos cómo una aerolínea explota las diferencias en la demanda entre viajeros de negocios y vacacionistas, y cómo aumenta sus utilidades gracias a la discriminación de precios.

### Obteniendo utilidades a partir de la discriminación de precios

Aerolíneas Global (la empresa de nuestro ejemplo) controla el monopolio de una ruta a un sitio exótico. La figura 12.8 muestra la curva de demanda del mercado ( $D$ ) y la curva de ingreso marginal ( $IMg$ ) de los viajes en esa ruta. También muestra las curvas de costo marginal ( $CMg$ ) y de costo total promedio ( $CTP$ ) de Aerolíneas Global.

Inicialmente, Global es un monopolio de precio único que maximiza sus utilidades al realizar 8 000 viajes por año (la cantidad a la que  $IMg$  es igual a  $CMg$ ). El precio es de 1 200 dólares por viaje. El costo total promedio de realizar un viaje es de 600 dólares, así que la utilidad económica es de 600 dólares por viaje. Las utilidades económicas que obtiene Global por 8 000 viajes es de 4.8 millones de dólares al año (el rectángulo azul en la figura). Los clientes de Global disfrutan del excedente del consumidor representado por el triángulo de color verde.

**FIGURA 12.8** Un precio único en los viajes  
inveconlab



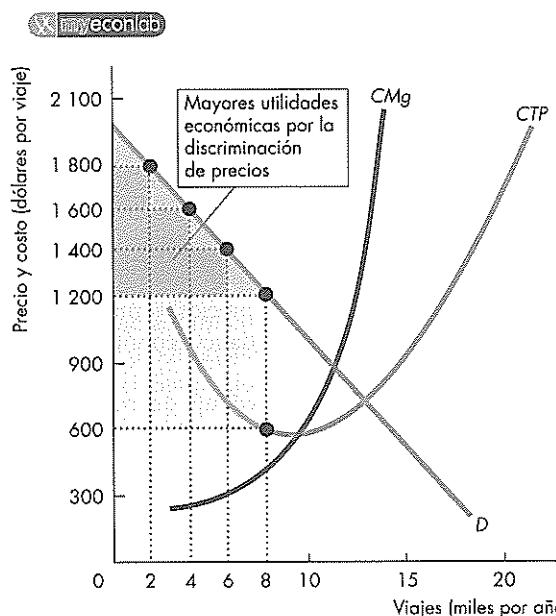
Aerolíneas Global ostenta el monopolio de una ruta aérea. La curva de demanda del mercado es  $D$  y la curva de ingreso marginal es  $IMg$ . La curva de costo marginal de la empresa es  $CMg$  y su curva de costo total promedio es  $CTP$ . Como monopolio de precio único, Global maximiza sus utilidades al vender 8 000 viajes al año a 1 200 dólares por viaje. Sus utilidades ascienden a 4.8 millones de dólares al año (el rectángulo azul). Los clientes de Global disfrutan de un excedente del consumidor (el triángulo verde).

Fuente: © 2010 Pearson Education, Inc., publicado por Addison Wesley.

A Global le sorprendió saber que muchos de sus clientes son viajeros de negocios, y sospecha que están dispuestos a pagar más de 1 200 dólares por viaje. Por ello, la aerolínea realiza una investigación de mercado cuyos resultados le indican que algunos viajeros de negocios están dispuestos a pagar hasta 1 800 dólares por viaje. Además, estos clientes cambian frecuentemente sus planes de viaje en el último momento. Los integrantes de otro grupo de viajeros de negocios están dispuestos a pagar 1 600 dólares, saben con una semana de anticipación cuándo van a viajar y no les gusta permanecer fuera el fin de semana. Otro grupo más de viajeros pagaría hasta 1 400 dólares. Estos viajeros saben con dos semanas de anticipación cuándo viajarán y tampoco desean permanecer fuera el fin de semana.

Por lo tanto, Global anuncia un nuevo programa de tarifas, según el cual los viajes tienen los siguientes precios: sin restricciones, 1 800 dólares; comprando el pasaje con 7 días de anticipación y sin derecho a cancelación, 1 600 dólares; comprando el pasaje con 14 días de anticipación y sin derecho a cancelación, 1 400 dólares; adquiriendo el pasaje con 14 días de anticipación, sujeto a permanecer el fin de semana, 1 200 dólares.

**FIGURA 12.9** Discriminación de precios



Global reestructura sus tarifas: sin restricciones, 1 800 dólares; comprando con 7 días de anticipación, 1 600 dólares; con 14 días de anticipación, 1 400 dólares; con 14 días de anticipación y debiendo de permanecer el fin de semana, 1 200 dólares. La aerolínea vende 2 000 viajes a cada una de sus cuatro nuevas tarifas. Sus utilidades económicas aumentan en 2.4 millones de dólares por año, para un total de 7.2 millones de dólares anuales, como ilustra el rectángulo azul original más los escalones de color azul oscuro. El excedente del consumidor de los clientes de Global disminuye.

La figura 12.9 muestra el resultado de esta nueva estructura de tarifas y también la razón por la que Global se siente satisfecha por la decisión. Ahora vende 2 000 asientos a cada uno de los cuatro precios. Las utilidades económicas de Global aumentan según los recuadros escalonados de color azul oscuro de la figura 12.9. Sus utilidades económicas son ahora los 4.8 millones de dólares originales, más 2.4 millones adicionales producto de sus nuevas tarifas más altas. El excedente del consumidor ha disminuido y se representa ahora por la suma de las pequeñas áreas verdes.

### Discriminación de precios perfecta

La **discriminación de precios perfecta** ocurre cuando una empresa puede vender cada unidad de producción al precio más alto que cualquiera está dispuesto a pagar por ella. En este caso, todo el excedente del consumidor es eliminado y se lo adjudica el productor. Para lograrlo, una empresa debe ser creativa y presentar una serie de precios y condiciones especiales que resulten atractivas para un pequeño segmento del mercado.

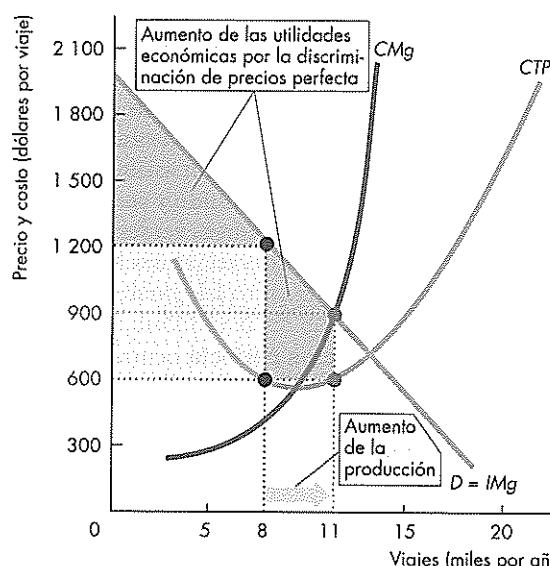
Cuando se presenta una discriminación de precios perfecta, ocurre algo especial con el ingreso marginal: la curva de demanda del mercado se convierte en la curva de ingreso marginal de la empresa. La razón es que cuando el precio se reduce para vender una cantidad más grande, la empresa vende sólo la unidad marginal al precio menor. Todas las demás unidades siguen vendiéndose al precio más alto que cada comprador está dispuesto a pagar. Por lo tanto, la empresa que logra la discriminación de precios perfecta tiene un ingreso marginal igual al precio y la curva de demanda se convierte en la curva de ingreso marginal.

Con un ingreso marginal igual al precio, Global puede obtener utilidades aún mayores al aumentar su producción hasta el punto en que el precio (y el ingreso marginal) sea igual al costo marginal.

Por lo tanto, la aerolínea busca viajeros adicionales que no pagarán tanto como 1 200 dólares por viaje, pero sí pagarán más que el costo marginal. La empresa produce un esquema de tarifas más creativo con precios especiales en vacaciones y otras tarifas con combinaciones de reservación anticipada, estancia mínima y otros tipos de restricciones que las hagan poco atractivas para sus clientes existentes, pero atractivas para un grupo distinto de viajeros. Con todas esas tarifas y precios especiales, Global aumenta sus ventas, extrae la totalidad del excedente del consumidor y maximiza sus utilidades económicas.

La figura 12.10 muestra el resultado de la discriminación de precios perfecta. Las docenas de tarifas que pagan los viajeros originales que están dispuestos a pagar entre 1 200 y 2 000 dólares han extraído la totalidad del excedente del consumidor de este grupo para transformarla en utilidades económicas para Global.

**FIGURA 12.10** Discriminación de precios perfecta



Esta gran cantidad de tarifas discriminan entre muchos tipos distintos de viajeros de negocios mientras muchas nuevas tarifas de precios bajos y con restricciones atraen a los viajeros de vacaciones. Gracias a la discriminación de precios perfecta, la curva de demanda del mercado de Global se convierte en su curva de ingreso marginal. Las utilidades económicas se maximizan cuando el precio más bajo es igual al costo marginal. Aquí, Global vende 11 000 viajes y obtiene utilidades económicas de 9.35 millones de dólares al año.

Las nuevas tarifas, que van de 900 a 1 200 dólares, han atraído a 3 000 viajeros adicionales, de quienes también han extraído la totalidad del excedente del consumidor. Las utilidades económicas de Global son ahora de más de 9 millones de dólares.

En el mundo real, las aerolíneas son tan creativas como Global, como se puede ver en la caricatura.



—¿Le molestaría saber el precio tan bajo que pagué por este vuelo?

Tomado de "Voodoo Economics", © 1992 por William Hamilton, The Chronicle Publishing Company, p. 3.  
Reimpreso con autorización de Chronicle Books.

### Eficiencia y búsqueda de rentas con la discriminación de precios

Con una discriminación de precios perfecta, la producción aumenta hasta el punto en que el precio es igual al costo marginal o, en otras palabras, en que la curva de costo marginal se cruza con la curva de demanda. Esta producción es idéntica a la de la competencia perfecta. La discriminación de precios perfecta lleva el excedente del consumidor hasta cero, pero aumenta el excedente del productor monopólico hasta igualar la suma de los excedentes del consumidor y del productor en competencia perfecta. En la discriminación de precios perfecta, la pérdida irrecuperable es cero. Por lo tanto, la discriminación de precios perfecta logra la eficiencia.

Cuanto más perfecta es la discriminación de precios del monopolio, su producción se encuentra más cerca de la producción competitiva y el resultado es más eficiente.

Sin embargo, hay dos diferencias entre la competencia perfecta y la discriminación de precios perfecta. En primer lugar, la distribución del excedente total es diferente. En el caso de la competencia perfecta, este excedente es compartido por consumidores y productores; en la discriminación de precios perfecta, el productor obtiene la totalidad del excedente. En segundo lugar, debido a que el productor se apropia de todo el excedente, la búsqueda de rentas se vuelve redituable.

Las personas dedican recursos a la búsqueda de rentas económicas; cuanto más altas sean éstas, mayores serán los recursos que utilizarán para buscarlas. Al existir entrada libre a la búsqueda de rentas, el resultado del equilibrio a largo plazo es que los buscadores de rentas utilizan la totalidad del excedente del productor.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Qué es la discriminación de precios y cómo se utiliza para aumentar las utilidades económicas de un monopolio?
- 2 Explique cómo cambia el excedente del consumidor cuando un monopolio practica la discriminación de precios.
- 3 Explique cómo cambian el excedente del consumidor, las utilidades económicas y la producción cuando un monopolio practica la discriminación de precios perfecta.
- 4 ¿Cuáles son algunas de las formas en que las aerolíneas del mundo real utilizan la discriminación de precios?

### Plan de estudio 12.4

Hemos visto que el monopolio es redituable para el monopolista, pero costoso para los consumidores, lo cual da por resultado la ineficiencia. Debido a estas características, el monopolio está sujeto al debate político y a la regulación. A continuación analizaremos los temas políticos clave relacionados con los monopolios.

## Aspectos políticos del monopolio

Los monopolios parecen una mala opción cuando los comparamos con la competencia. El monopolio es ineficiente y se apropia de la totalidad del excedente del consumidor para convertirlo en excedente del productor o desperdiciarlo en forma de costos de búsqueda de rentas. Si el monopolio es tan malo, ¿por qué no hemos acabado con él? ¿Por qué no contamos con leyes antimonopolios lo bastante fuertes para que nunca se atrevan a asomar la cabeza de nuevo? En realidad sí contamos con leyes que limitan el poder de los monopolios y regulan los precios que se les permite cobrar. No obstante, los monopolios también ofrecen algunos beneficios. Comenzaremos esta revisión de las políticas relacionadas con los monopolios analizando sus beneficios. Después analizaremos la regulación de los monopolios.

### Ventajas de la existencia de los monopolios

La principal razón por la que existen monopolios radica en que ofrecen ventajas potenciales sobre su alternativa competitiva. Estas ventajas surgen de

- los incentivos a la innovación, y
- las economías de escala y economías de alcance.

**Incentivos a la innovación** Cada nuevo invento genera una ola de innovación a medida que los nuevos conocimientos se aplican al proceso productivo. La innovación puede consistir en el desarrollo de nuevos productos o la reducción de costos en la fabricación de un producto ya existente. Hay una gran controversia en torno a cuáles empresas son más innovadoras, las grandes que ostentan un poder monopólico o las pequeñas que carecen de él, pero son competitivas. Resulta claro que la innovación da lugar temporalmente a cierto poder monopólico. Una empresa que desarrolla y patenta un nuevo producto o proceso de producción obtiene un derecho exclusivo sobre él durante el tiempo que dure la patente.

Pero, ¿otorgar la concesión de un monopolio a un innovador, incluso un monopolio temporal, acelera el ritmo de la innovación? Un punto de vista sugiere que sí. Sin protección, un innovador no puede disfrutar durante mucho tiempo las utilidades de su innovación, y de ese modo el incentivo para innovar se ve debilitado. Un argumento opuesto sostiene que los monopolios pueden permitirse la pereza, en tanto que las empresas competitivas no. Estas últimas deben luchar por innovar y reducir sus costos aun cuando saben que no podrán aprovechar los beneficios de su innovación durante mucho tiempo. Pero es justamente esa certeza la que los estimula para tratar de innovar más y a mayor velocidad.

Las pruebas sobre si un monopolio genera mayor innovación que la competencia no son concluyentes. Las grandes empresas dedican más recursos a la investigación y el desarrollo que las empresas pequeñas, pero la investigación y el desarrollo son sólo el inicio del pro-

ceso de innovación. Lo importante no es el inicio, sino los resultados. Dos formas de medir los resultados de la investigación y el desarrollo son el número de patentes y la tasa de crecimiento de la productividad. Basándose en estas medidas, no resulta claro si un mayor tamaño es lo mejor; no obstante, cuando un nuevo producto o proceso de producción se difunde a lo largo de una industria, las grandes empresas lo adoptan con más rapidez que las pequeñas. Por ello, son las grandes empresas las que ayudan a acelerar el proceso de difusión del cambio tecnológico.

**Economías de escala y economías de alcance** Las economías de escala y las economías de alcance pueden llevar a los monopolios naturales y, como vimos al principio de este capítulo, en un monopolio natural una sola empresa puede producir a un costo promedio menor de lo que puede hacerlo un mayor número de empresas más pequeñas.

Una empresa experimenta *economías de escala* cuando, al aumentar su producción de un bien o servicio, logra una disminución en el costo total promedio de producirlo (vea el capítulo 10, página 232). Una empresa experimenta *economías de alcance* cuando un aumento en la *variedad de bienes producidos* provoca una disminución en el costo total promedio (vea el capítulo 9, página 213). Las economías de alcance ocurren cuando ciertos recursos especializados de capital (por lo general costosos) pueden utilizarse en la producción de distintos bienes. Por ejemplo, McDonald's puede producir al mismo tiempo hamburguesas y papas fritas a un costo total promedio más bajo que dos empresas independientes, una de hamburguesas y otra de papas fritas, porque McDonald's utiliza el mismo sistema especializado de almacenamiento y preparación de alimentos para elaborar ambos productos. Una empresa que produce una amplia gama de artículos tiene la capacidad para contratar a especialistas en programación de computadoras, diseñadores y expertos en marketing cuyas habilidades pueden utilizarse para toda la variedad de productos, lo que distribuye sus costos y baja el costo total promedio de producción de cada uno de los bienes.

Hay muchos ejemplos de industrias en las que ocurre una combinación de economías de escala y economías de alcance, pero no todas ellas conducen a un monopolio. Algunos ejemplos son la fabricación de cerveza, la manufactura de refrigeradores y otros electrodomésticos, la fabricación de productos farmacéuticos y la refinación de petróleo.

Son cada día más raras las industrias en las cuales las economías de escala tengan tanta relevancia que conduzcan a un monopolio natural. Las empresas de servicios públicos, como las que proveen gas, energía eléctrica, telefonía local y recolección de basura, alguna vez fueron monopolios naturales (y lo siguen siendo en algunos países), pero los avances tecnológicos permiten en la actualidad separar la *producción* de energía eléctrica

o gas natural de su *distribución*. La distribución de agua, sin embargo, sigue siendo un monopolio natural.

Las empresas a gran escala que tienen control sobre la oferta y pueden influir sobre el precio (y, por lo tanto, se comportan como la empresa monopolística que hemos estudiado en este capítulo) pueden aprovechar estas economías de escala y de alcance; las empresas pequeñas y competitivas no. En consecuencia, hay situaciones donde no es válida la comparación entre monopolio y competencia que hicimos antes en este capítulo. Recuerde cuando se le pidió imaginar una situación en la cual un gran número de empresas competitivas eran adquiridas por un monopolio. No obstante, también supusimos que el monopolio utilizaría exactamente la misma tecnología que las empresas pequeñas y que tendría los mismos costos de producción. Si una gran empresa puede aprovechar las economías de escala y de alcance, su curva de costo marginal estará ubicada por debajo de la curva de oferta de una industria competitiva integrada por muchas empresas pequeñas. Existe la posibilidad de que esas economías de escala y de alcance sean tan grandes que den como resultado una mayor producción y un menor precio con el monopolio que lo que una industria competitiva podría lograr.

Allí donde las economías de escala y de alcance son muy importantes, por lo general vale la pena tolerar al monopolio y regular sus precios.

### Regulación del monopolio natural

Cuando las condiciones de la demanda y el costo crean un monopolio natural, las instituciones gubernamentales, ya sean federales, estatales o locales, suelen intervenir para regular los precios del monopolio. Con ello pueden evitarse, o al menos moderarse, algunos de los peores aspectos del monopolio. Veamos cómo funciona la regulación de precios del monopolio.

La figura 12.11 muestra la curva de demanda  $D$ , la curva de ingreso marginal  $IMg$ , la curva de costo promedio a largo plazo,  $CPLP$ , y la curva de costo marginal,  $CMg$ , para una compañía de distribución de gas natural que funciona como monopolio natural.

El costo marginal de la empresa se mantiene constante en 10 centavos por pie cúbico, pero el costo promedio disminuye a medida que la producción aumenta. La razón es que la compañía de gas natural cuenta con una gran inversión en gasoductos y presenta economías de escala. A niveles de producción bajos, el costo promedio es extremadamente alto. La curva de costo promedio a largo plazo tiene una pendiente descendente porque, a medida que aumentan los pies cúbicos vendidos, el elevado costo del sistema de distribución se reparte entre un mayor número de unidades.

Esta única empresa puede proveer a todo el mercado al costo más bajo posible, ya que el costo promedio a largo plazo baja aun cuando se abastezca a todo el mercado. (Si necesita un recordatorio rápido acerca de los monopolios naturales, vea las páginas 264-265).

**Maximizar las utilidades** En primer lugar, suponga que la compañía de gas natural no está regulada y que, en lugar de ello, maximiza sus utilidades. La figura 12.11 muestra el resultado. La compañía produce 2 millones de pies cúbicos al día, la cantidad a la que el costo marginal es igual al ingreso marginal. La empresa fija el precio del gas en 20 centavos por pie cúbico y obtiene una utilidad económica de 2 centavos por pie cúbico, es decir, 40 000 dólares diarios.

Aunque éste es un buen resultado para la compañía de gas, es ineficiente. El gas cuesta 20 centavos por pie cúbico cuando su costo marginal es de sólo 10 centavos por pie cúbico. Además, la compañía de gas está obteniendo grandes utilidades. ¿Cómo puede mejorarse este resultado mediante la aplicación de una regulación?

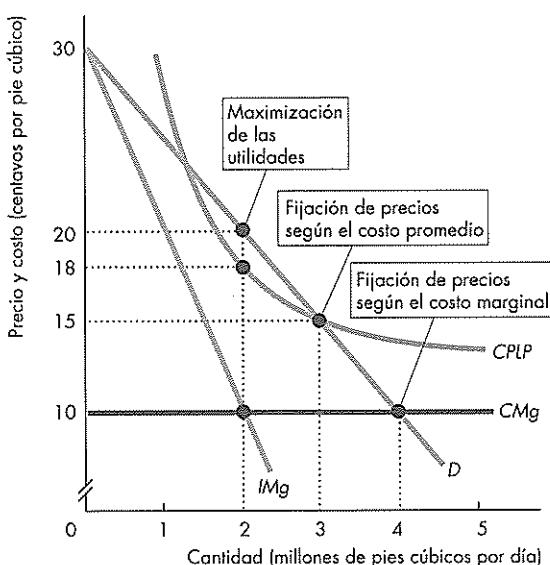
**La regulación eficiente** Si el encargado de regular el monopolio quiere lograr un uso eficiente de los recursos, debe exigir al monopolio del gas que produzca la cantidad que iguale el beneficio social marginal y el costo social marginal. Si no hay beneficios externos, el beneficio social marginal es lo que el consumidor está dispuesto a pagar y se representa mediante la curva de demanda. Si no hay costos externos, el costo social marginal se representa con la curva de costo marginal de la empresa. En la figura 12.11 puede ver que éste es el resultado si el precio se regula en 10 centavos por pie cúbico con una producción de 4 millones de pies cúbicos diarios.

A la regulación que produce este resultado se le denomina regla de fijación de precios según el costo marginal. Una **regla de fijación de precios según el costo marginal** establece un precio igual al costo marginal. Esto maximiza el excedente total en la industria regulada. En este ejemplo, dicho excedente es todo el excedente del consumidor y es igual al área del triángulo que está debajo de la curva de demanda y por encima de la curva de costo marginal.

Aunque la regla de fijación de precios según el costo marginal es eficiente, hace que el monopolio natural incurra en una pérdida económica. Debido a que el costo promedio disminuye a medida que la producción aumenta, el costo marginal queda por debajo del costo promedio. Y como el precio es igual al costo marginal, el precio también queda por debajo del costo promedio. La pérdida por unidad producida es igual al costo promedio menos el precio. Resulta evidente que la compañía de gas natural a la que se le exige utilizar una regla de fijación de precios según el costo marginal no podrá permanecer en el negocio por mucho tiempo. ¿Cómo puede una compañía cubrir sus costos y, al mismo tiempo, obedecer una regla de fijación de precios según el costo marginal?

Una posibilidad es la discriminación de precios. La compañía podría cobrar un precio más alto a algunos de sus clientes, en tanto que a otros les podría cobrar el costo marginal. Otra posibilidad consiste en utilizar un precio en dos partes (denominado tarifa de dos partes).

**FIGURA 12.11** Regulación de un monopolio natural



Un monopolio natural es una industria en donde el costo promedio disminuye aun cuando se satisfaga la totalidad de la demanda del mercado. Un productor de gas natural enfrenta la curva de demanda  $D$ . El costo marginal de la empresa es constante a 10 centavos por pie cúbico, tal como muestra la curva  $CMg$ . La curva de costo promedio a largo plazo está representada por  $CPLP$ .

Un monopolio que maximiza sus utilidades produce 2 millones de pies cúbicos diarios y cobra un precio de 20 centavos por pie cúbico. Una regla de fijación de precios según el costo promedio establece el precio en 15 centavos por pie cúbico. El monopolio produce 3 millones de pies cúbicos diarios y obtiene una utilidad económica igual a cero. Una regla de fijación de precios según el costo marginal establece el precio en 10 centavos por pie cúbico. El monopolio produce 4 millones de pies cúbicos diarios e incurre en una pérdida económica.

Por ejemplo, la compañía de gas podría cobrar una tarifa fija mensual que cubriera su costo fijo y luego cobrar el gas consumido al costo marginal.

Sin embargo, un monopolio natural no siempre puede cubrir sus costos de esta manera. Si un monopolio natural no puede cubrir su costo sólo con sus clientes y si el gobierno le exige que siga una regla de fijación de precios según el costo marginal, deberá darle un subsidio a la empresa. En ese caso, el gobierno obtiene los recursos para el subsidio gravando alguna otra actividad. Pero como vimos en el capítulo 6, los impuestos, por sí mismos, generan una pérdida irrecuperable. Por lo tanto, la pérdida irrecuperable que resulta de los impuestos adicionales debe sustraerse de la eficiencia ganada al forzar al monopolio natural a que adopte una regla de fijación de precios según el costo marginal.

**Fijación de precios según el costo promedio** Los encargados de las regulaciones casi nunca imponen una fijación de precios eficiente debido a las consecuencias que tiene para las utilidades económicas de la empresa. En lugar de ello, los reguladores suelen llegar a un acuerdo en el que se permite a la empresa cubrir todos sus costos y lograr el equilibrio, es decir, obtener utilidades económicas de cero. Por lo tanto, la fijación de precios para cubrir el costo total implica establecer un precio igual al costo promedio. Esta regla se conoce como **regla de fijación de precios según el costo promedio**.

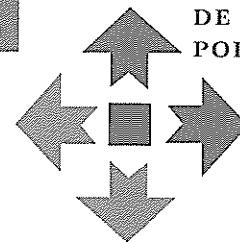
La figura 12.11 muestra el resultado de la fijación de precios según el costo promedio. La compañía de gas natural cobra 15 centavos por pie cúbico y vende 3 millones de pies cúbicos al día. Este resultado es mejor para los consumidores que el resultado de la maximización de utilidades sin regulación. El precio es de 5 centavos menos por pie cúbico y la cantidad consumida es de 1 millón de pies cúbicos más por día. El resultado también es mejor para el productor comparado con el que se logra mediante la fijación de precios según el costo marginal. La empresa alcanza el equilibrio, es decir, su utilidad económica es de cero. El resultado es ineficiente, pero no tanto como el resultado de maximizar las utilidades sin regulación.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Cuáles son las dos principales razones por las que vale la pena tolerar la existencia de monopolios?
- 2 Proporcione algunos ejemplos de economías de escala y de economías de alcance.
- 3 ¿Por qué el incentivo para innovar podría ser mayor para un monopolio que para una pequeña empresa competitiva?
- 4 ¿Cuál es el precio que logra un resultado eficiente para un monopolio regulado? ¿Cuál es el problema con este precio?
- 5 Compare el excedente del consumidor, el excedente del productor y la pérdida irrecuperable que surgen de la fijación de precios según el costo promedio con los que resultan con la fijación de precios que maximiza las utilidades y la fijación de precios según el costo marginal.

### Plan de estudio 12.5

Ya hemos estudiado la competencia perfecta y el monopolio. La *Lectura entre líneas* de las páginas 280-281 analiza lo que ocurre con las tarifas aéreas en Estados Unidos a medida que las aerolíneas de descuento reducen el poder de mercado de las líneas aéreas tradicionales. En el siguiente capítulo estudiaremos los mercados que se encuentran entre los extremos de la competencia perfecta y el monopolio y que mezclan elementos de ambos.



## Desaparecen los monopolios de aerolíneas

<http://www.nytimes.com>

### Los viajeros de negocios se sienten menos estafados...

14 de enero de 2006

Aunque los clientes de su empresa de software educativo, Critical Skills Group, le reembolsaron sus gastos de viaje, Charles C. Jett dijo que, a pesar de ello, se sintió ofendido de que le cobraran 1 900 dólares por un vuelo de ida y vuelta a Los Ángeles. "Yo jamás le cobraría eso a nadie", expresó el señor Jett.

Y es cada vez más frecuente que tampoco lo hagan las aerolíneas, las cuales se sienten cada día menos inclinadas a cobrar tarifas muy altas, una tendencia que ha agrado al señor Jett. Recientemente pagó 400 dólares por un vuelo de ida y vuelta a San Francisco: "El precio fue mucho menor de lo que pensaba".

Desde hace tiempo, a los viajeros de negocios les ha irritado cuando se enteran de que sus despreocupados compañeros de asiento (algún turista o un estudiante que va de regreso a la universidad) pagan mucho menos que ellos por el mismo vuelo.

Todavía existe una diferencia importante entre las tarifas de negocios y las de vacaciones. Sin embargo... la proporción entre las tarifas de negocios nacionales y las de vacaciones, según Harrell Associates, una empresa consultora de aerolíneas con sede en Nueva York, ha disminuido actualmente de cuatro a uno, en comparación con la de seis a uno del año pasado. La tarifa promedio de vuelos sencillos de negocios disminuyó de 600 a 400 dólares y las tarifas de vacaciones se mantuvieron estables aproximadamente en 100 dólares.

La expansión a otros mercados de las líneas aéreas de bajo costo, como Southwest Airlines, ha obligado a las aerolíneas tradicionales (entre ellas American Airlines y United Airlines) a reducir sus tarifas, incluidas las de viajeros de negocios. Al permitir a los viajeros comparar este tipo de tarifas de manera más eficaz que en el pasado, Internet también está contribuyendo a esta reducción...

Copyright 2006 The New York Times Company. Reimpreso con autorización. Prohibida su reproducción.

### Esencia del artículo

- Los viajeros de negocios pagan en promedio tarifas más altas que los viajeros de vacaciones.
- Una empresa consultora de aerolíneas con sede en Nueva York informa que la proporción entre las tarifas de negocios nacionales y las tarifas de vacaciones disminuyó de seis a uno en 2005 a cuatro a uno en 2006.
- La tarifa promedio de vuelos sencillos de negocios disminuyó de 600 a 400 dólares y la tarifa promedio de vacaciones se mantuvo en aproximadamente 100 dólares.
- La entrada de líneas aéreas de bajo costo a más mercados ha obligado a las aerolíneas tradicionales a reducir todas sus tarifas.
- Internet ha facilitado la comparación de tarifas para obtener el mejor precio.

## Análisis económico

► Al estudiar el monopolio del mercado de los viajes aéreos, debemos considerar cada ruta como un mercado.

► Si sólo una aerolínea tiene derecho a volar en una ruta determinada, se comporta como un monopolio en esa ruta.

► Antes de que las líneas aéreas de bajo costo aumentaran su presencia en el mercado, las aerolíneas tradicionales como American Airlines y United Airlines mantenían un monopolio en algunas rutas.

► En casi todas estas rutas, las aerolíneas transportan tanto viajeros de negocios como vacacionistas.

► Las curvas de demanda de los dos tipos de viajeros son diferentes entre sí. El viajero de negocios está dispuesto a pagar un precio más alto, si es necesario, y su demanda

es menos elástica que la del viajero de vacaciones.

► La figura 1 muestra la demanda de vuelos de negocios en una ruta en la que una aerolínea tradicional mantiene un monopolio.

► Para maximizar sus utilidades, la aerolínea transporta el número de viajeros de negocios al que el ingreso marginal es igual a costo marginal, y cobra el precio más alto que los viajeros están dispuestos a pagar por esa cantidad.

► El resultado de la maximización de utilidades, presentado en la figura 1, es una cantidad de 1 000 vuelos mensuales a un precio de 600 dólares por vuelo.

► Puesto que en este ejemplo el costo marginal se mantiene constante en 100 dólares por vuelo, el

monopolio maximizaría sus utilidades ofreciendo vuelos a viajeros de vacaciones a 100 dólares por vuelo.

► Debido a que hoy las líneas aéreas de bajo costo vuelan en rutas en las que antes sólo volaban las aerolíneas tradicionales, los viajeros de negocios tienen otra opción y algunos de ellos eligen los vuelos de precio bajo, sin lujo.

► Esta competencia por parte de las líneas aéreas de bajo costo disminuye la demanda de los viajes de negocios y la disposición a pagar de los viajeros de negocios.

► La figura 2 muestra estos efectos sobre las aerolíneas tradicionales.

► La demanda se vuelve más elástica y la curva de demanda se desplaza de  $D_0$  a  $D_1$ .

► En este ejemplo, la cantidad que maximiza las utilidades se mantiene sin cambios en 1 000 vuelos mensuales, pero el precio disminuye a 400 dólares por vuelo.

► Debido a que el costo marginal se mantiene constante en 100 dólares por vuelo, el precio de los vuelos para vacacionistas se mantiene en 100 dólares por viaje.

### Emita su voto

► ¿Considera que las aerolíneas son eficientes?

► ¿Cree que los proveedores de servicios de viajes aéreos operan en un mercado competitivo o en un mercado monopólico?

► ¿Qué cambios sugeriría en cuanto a la regulación o desregulación de las aerolíneas para hacer que la industria sea más eficiente?

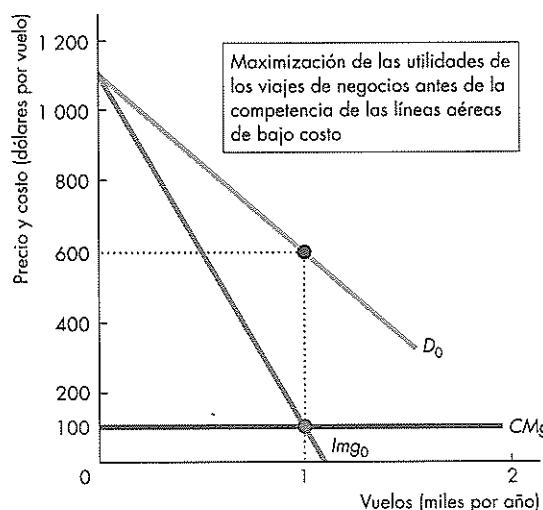


Figura 1 United y American Airlines antes de la entrada de las aerolíneas de bajo costo

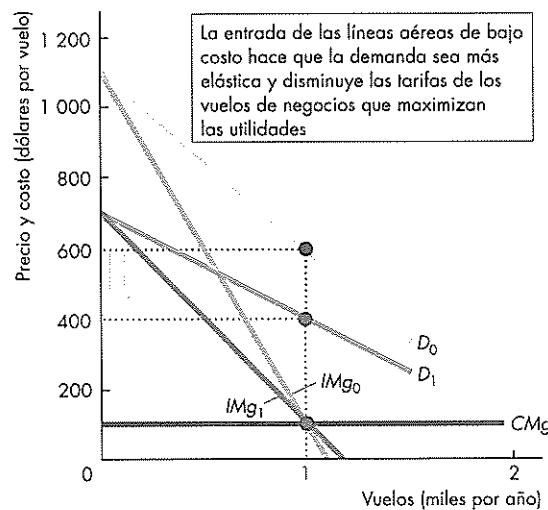


Figura 2 El efecto de la entrada de las aerolíneas de bajo costo

## RESUMEN

### Conceptos clave

#### Poder de mercado (pp. 264–265)

- Un monopolio es una industria con un solo proveedor de un bien o servicio que no tiene sustitutos cercanos y en donde hay barreras a la entrada de empresas para evitar la competencia.
- Las barreras a la entrada pueden ser legales (franquicia pública, licencia, patente, derechos de autor, la empresa posee el control de un recurso) o naturales (creadas por economías de escala).
- Un monopolio puede practicar la discriminación de precios cuando no hay posibilidades de reventa.
- Cuando existen posibilidades de reventa, la empresa cobra un precio único.

#### Cómo decide la producción y el precio un monopolio de precio único (pp. 266–269)

- La curva de demanda de un monopolio es la curva de demanda del mercado y el ingreso marginal de un monopolio de precio único es inferior al precio.
- Un monopolio maximiza sus utilidades al generar la producción a la que el ingreso marginal es igual al costo marginal y al cobrar el precio máximo que los consumidores están dispuestos a pagar por esa producción.

#### Comparación entre el monopolio de precio único y la competencia perfecta (pp. 270–273)

- Un monopolio de precio único cobra un precio más alto y produce una cantidad menor que una industria perfectamente competitiva.
- Un monopolio de precio único restringe la producción y crea una pérdida irrecuperable.
- La pérdida total que surge del monopolio es igual a la pérdida irrecuperable más el costo de los recursos dedicados a la búsqueda de rentas.

#### Discriminación de precios (pp. 273–276)

- La discriminación de precios es un intento del monopolio por convertir el excedente del consumidor en utilidades económicas.
- La discriminación de precios perfecta extrae la totalidad del excedente del consumidor. El monopolio que practica esta discriminación de precios cobra un precio diferente por cada unidad vendida y obtiene el precio máximo que cada consumidor está dispuesto a pagar por cada unidad comprada.

- Con la discriminación de precios perfecta, el monopolio genera la misma producción que se generaría en una industria perfectamente competitiva.
- La búsqueda de rentas con discriminación de precios perfecta podría eliminar la totalidad de los excedentes del consumidor y del productor.

#### Aspectos políticos del monopolio (pp. 277–279)

- Un monopolio con grandes economías de escala y de alcance puede producir una cantidad mayor a un precio más bajo de lo que podría lograr una industria competitiva, además de que el monopolio puede ser más innovador que las empresas pequeñas competitivas.
- La regulación eficiente requiere que el monopolio cobre un precio igual al costo marginal. Sin embargo, en el caso de un monopolio natural, ese precio es menor que el costo promedio.
- Con la regla de fijación de precios según el costo promedio se establece un precio que cubre los costos de la empresa y le permite lograr el equilibrio, pero no es eficiente.

### Figuras y tabla clave

- Figura 12.2 Demanda e ingreso marginal, 266  
 Figura 12.3 Ingreso marginal y elasticidad, 267  
 Figura 12.4 Producción y precio de un monopolio, 269  
 Figura 12.5 Menor producción y precio más alto del monopolio, 270  
 Figura 12.6 Ineficiencia del monopolio, 271  
 Figura 12.9 Discriminación de precios, 275  
 Figura 12.10 Discriminación de precios perfecta, 276  
 Figura 12.11 Regulación de un monopolio natural, 279  
 Tabla 12.1 La decisión de producción y precio de un monopolio, 268

### Términos clave

- Barreras a la entrada, 264  
 Búsqueda de rentas, 272  
 Discriminación de precios perfecta, 275  
 Discriminación de precios, 265  
 Monopolio, 264  
 Monopolio de precio único, 265  
 Monopolio legal, 264  
 Monopolio natural, 264  
 Poder de mercado, 264  
 Regla de fijación de precios según el costo marginal, 278  
 Regla de fijación de precios según el costo promedio, 279  
 Renta económica (beneficio económico), 272

## PROBLEMAS

 Exámenes, plan de estudio, soluciones\*

1. El Servicio Postal de Estados Unidos controla el monopolio del correo de primera clase no urgente y el derecho exclusivo de entregar correo en apartados postales. Pfizer Inc. produce LIPITOR, un medicamento de prescripción que disminuye el colesterol. Cox Communications es el único proveedor de servicios de televisión por cable en algunas partes de San Diego.
  - a. ¿Cuáles son los sustitutos, si los hay, de los bienes y servicios descritos arriba?
  - b. ¿Cuáles son las barreras a la entrada que protegen de la competencia a estas tres empresas?
  - c. ¿Cuál de estas tres empresas es un monopolio natural? Explique su respuesta e ilústrela trazando la gráfica correspondiente.
  - d. ¿Cuál de estas tres empresas es un monopolio legal? Explique su respuesta.
  - e. ¿Cuál de estas tres empresas tiene más posibilidades de obtener utilidades de la discriminación de precios y cuál de vender su bien o servicio por un precio único?
2. La empresa Aguas Minerales Aguirre, un monopolio de precio único, enfrenta el siguiente plan de demanda:

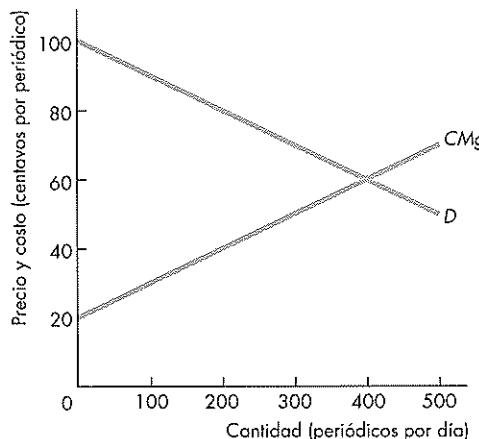
Precio (dólares por botella)	Cantidad demandada (botellas por hora)
10	0
8	1
6	2
4	3
2	4
0	5

- a. Calcule el plan de ingreso total de Aguas Minerales Aguirre.
- b. Calcule su plan de ingreso marginal.
- c. Trace una gráfica que incluya la curva de demanda del mercado y la curva de ingreso marginal de Aguas Minerales Aguirre.
- d. ¿Por qué el ingreso marginal de Aguas Minerales Aguirre es menor que el precio?
- e. ¿A qué precio se maximiza el ingreso total de Aguas Minerales Aguirre?
- f. ¿A qué rango de precios es elástica la demanda de agua de esta empresa?
- g. ¿Por qué Aguas Minerales Aguirre no produce una cantidad a la que la demanda de mercado de agua sea inelástica?

3. La empresa Aguas Minerales Aguirre enfrenta el plan de demanda del problema 2 y tiene el siguiente plan de costo total:

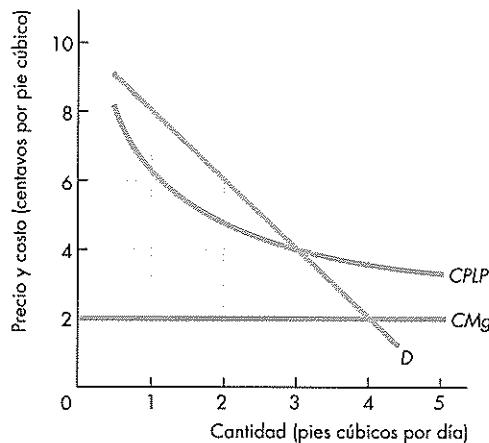
Cantidad producida (botellas por hora)	Costo total (dólares)
0	1
1	3
2	7
3	13
4	21
5	31

- a. Calcule el costo marginal de generar cada una de las cantidades producidas de la tabla.
- b. Calcule el precio y la producción que maximiza las utilidades de la empresa.
- c. Calcule las utilidades económicas.
4. La figura ilustra la situación que enfrenta el editor del único periódico de noticias locales de una comunidad aislada.



- a. Señale en la gráfica la cantidad y el precio que maximizan las utilidades.
- b. ¿Cuál es el ingreso total diario del editor?
- c. ¿Es elástica o inelástica la demanda de este periódico al precio cobrado? ¿Por qué?
- d. ¿A cuánto ascienden el excedente del consumidor y la pérdida irrecuperable? Señálelos en la gráfica.
- e. Explique por qué este mercado podría fomentar la búsqueda de rentas.
- f. Si este mercado fuera perfectamente competitivo, ¿cuál sería la cantidad, el precio, el excedente del consumidor y el excedente del productor? Señálelos en la gráfica.

5. La Rica Pizza puede producir una pizza a un costo marginal de 2 dólares. Su precio normal es de 14.99 dólares por pizza y ofrece una segunda pizza por 4.99 dólares adicionales. También distribuye cupones de descuento que disminuyen en 5 dólares el precio normal de una pizza.
- ¿Cómo es que La Rica Pizza puede obtener una utilidad económica más grande con este rango de precios que con la venta de cada pizza en 14.99 dólares?
  - Trace una gráfica que ilustre su respuesta al inciso (a).
  - Piense en una manera de incrementar aún más las utilidades económicas de La Rica Pizza.
  - ¿Es La Rica Pizza más eficiente de lo que sería si cobrara sólo un precio?
6. La gráfica muestra una situación similar a la que enfrenta Calypso U.S. Pipeline, una empresa que opera un sistema de distribución de gas natural en Estados Unidos. Calypso es un monopolio natural que no puede practicar la discriminación de precios.



- ¿Qué cantidad producirá Calypso y a qué precio si
- es maximizadora de utilidades y no está regulada?
  - está regulada de tal manera que sólo puede ganar una utilidad económica igual a cero?
  - está regulada de tal manera que sea eficiente?
7. Dada la información de la gráfica del problema 6, ¿cuál es el excedente del productor, el excedente del consumidor y la pérdida irrecuperable si la empresa
- es maximizadora de utilidades y no está regulada?
  - está regulada de tal manera que sólo puede ganar una utilidad económica igual a cero?
  - está regulada de tal manera que sea eficiente?

## PENSAMIENTO CRÍTICO

- Analice la *Lectura entre líneas* de las páginas 280-281 y después responda las siguientes preguntas:
  - ¿Cómo podría una aerolínea operar como un monopolio aunque ya haya muchas líneas aéreas?
  - ¿Cuáles son los cambios en la industria de las aerolíneas reportados en el artículo, mismos que han reducido el precio de los vuelos de negocios?
  - Si no existiera Internet, ¿cómo cambiaría la demanda de vuelos de negocios?
  - ¿Cómo explica la enorme diferencia entre el precio del boleto de un vuelo de negocios y el de un vuelo de vacaciones para la misma ruta e incluso el mismo avión?
  - ¿Deben regularse las aerolíneas para que disminuyan los precios de los vuelos de negocios? ¿Por qué?

## ACTIVIDADES EN EL SITIO WEB

**Vínculos a sitios Web**

- Localice la declaración de Ralph Nader acerca de Microsoft.
  - ¿Cuáles son los principales reclamos que hace Ralph Nader acerca de Microsoft?
  - ¿Está de acuerdo con Ralph Nader? ¿Por qué sí o por qué no?
  - Si algunos sistemas operativos son mejores que Windows, ¿por qué no tienen éxito?
  - Identifica Ralph Nader los principales costos que recaen en el consumidor a consecuencia de las prácticas de Microsoft? Explique por qué.
- Analice el mercado de los chips para computadora.
  - ¿Es correcto considerar a Intel un monopolio? ¿Por qué sí o por qué no?
  - ¿Cómo intenta Intel levantar barreras a la entrada a este mercado?
- Lea la historia sobre Heartland Towing de Omaha, Nebraska.
  - ¿Es Heartland Towing un monopolio? ¿Por qué sí o por qué no?
  - ¿Qué fenómeno económico ilustra esta historia?
  - Considera que Heartland Towing termina obteniendo una utilidad económica? ¿Por qué sí o por qué no?

# Competencia monopolística y oligopolio

## Juegos de guerra en el mundo de la computación

**La guerra de precios de las computadoras lleva ya algún tiempo.** Pero durante 2006, esta guerra se recrudeció: ahora nos encontramos en la era de las laptops de 1 000 dólares y las computadoras de escritorio de 500 dólares. Dell fue una de las empresas más agresivas para recortar sus precios. Sin embargo, a pesar de que llegó a reducirlos hasta en 7 000 dólares por máquina, perdió su posición como líder de mercado frente a Hewlett-Packard. En 2006 ambas empresas, junto con Lenovo, Acer y Toshiba, controlaban la mitad del mercado global de 60 000 millones de computadoras personales.

En el mercado de las computadoras, cada una de las dos grandes empresas, Dell y Hewlett-Packard, debe prestar atención a lo que hace la otra, aunque ambas siguen compitiendo también con las demás empresas del mercado.

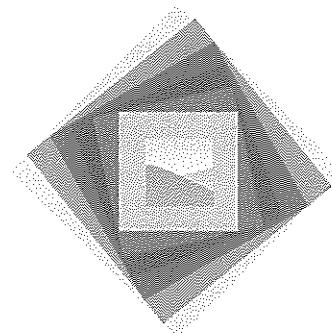
Hay mercados en los que sólo existen dos empresas. El de los chips de computadora es un ejemplo. Estos chips, que son el motor de casi todas las computadoras personales, son fabricados por Intel y Advanced Micro Devices. ¿Cómo funciona la competencia cuando sólo existen dos fabricantes de chips?

Cuando un pequeño número de empresas compite en un mercado, ¿operan en función de los mejores intereses de la sociedad, del mismo modo que las empresas en la competencia perfecta? ¿O restringen su producción para incrementar sus utilidades como lo hace un monopolio?

◆ Las teorías de la competencia perfecta y del monopolio no prevén el tipo de comportamiento que acabamos de describir. Para comprender cómo funcionan los mercados donde sólo compite un puñado de empresas, se requieren los modelos más explícitos que analizaremos en este capítulo. En la *Lectura entre líneas*, presentada al final del capítulo, volveremos al mercado de las computadoras personales para ver cómo Dell y Hewlett-Packard lograron hacerse con el dominio en 2006.

Después de estudiar este capítulo, usted será capaz de:

- Definir e identificar la competencia monopolística
- Explicar cómo se determinan el precio y la producción en una industria de competencia monopolística
- Explicar por qué los costos de publicidad son altos en una industria de competencia monopolística
- Definir e identificar el oligopolio
- Explicar dos modelos tradicionales de oligopolio
- Utilizar la teoría de juegos para explicar cómo se determinan el precio y la producción en un oligopolio
- Usar la teoría de juegos para explicar otras decisiones estratégicas



## ¿Qué es la competencia monopolística?

Ya hemos estudiado la competencia perfecta, en la cual muchas empresas producen al costo más bajo posible, obtienen utilidades económicas iguales a cero y son eficientes. Asimismo, hemos estudiado el monopolio, en el que una sola empresa restringe su producción, produce a un costo y precio más altos que los de la competencia perfecta y es ineficiente.

La mayoría de los mercados del mundo real son competitivos, pero en ellos no hay competencia perfecta porque las empresas en estos mercados cuentan con cierto poder para fijar sus propios precios, tal como lo hacen los monopolios. A este tipo de mercado se le conoce como *competencia monopolística*.

La **competencia monopolística** es una estructura de mercado donde

- compite un gran número de empresas,
- cada empresa produce un producto diferenciado,
- las empresas compiten con base en la calidad del producto, el precio y las actividades de marketing, y
- las empresas son libres de entrar y salir de la industria.

### Un gran número de empresas

Al igual que en la competencia perfecta, en la competencia monopolística la industria consiste en un gran número de empresas cuya presencia implica tres cosas para todos los participantes.

**La participación de mercado es pequeña** En la competencia monopolística, cada empresa provee una pequeña parte de la producción total de la industria. En consecuencia, cada empresa tiene un poder limitado para influir en el precio de sus productos. El precio de cada empresa sólo puede desviarse del precio promedio de las demás empresas en una cantidad relativamente pequeña.

**Hay que ignorar a otras empresas** En la competencia monopolística, aunque una empresa debe ser sensible al precio promedio de mercado del producto, no necesita tomar en cuenta a ninguno de sus competidores individuales. Debido a que todas las empresas son más o menos pequeñas, ninguna puede dictar las condiciones del mercado ni afectar, por tanto, las acciones de las demás empresas.

**La colusión es imposible** En la competencia monopolística, a las empresas les encantaría conspirar para fijar un precio más alto, práctica que se conoce como *colusión*. Sin embargo, debido al elevado número de empresas, la colusión es imposible.

### Diferenciación del producto

Una empresa practica la **diferenciación del producto** cuando el producto que elabora es ligeramente diferente de los de sus competidores. Un producto diferenciado es un sustituto cercano, pero no perfecto, de los productos de otras empresas. Algunas personas están dispuestas a pagar más por una variedad del producto, así que, cuando su precio sube, la cantidad demandada disminuye, pero no llega (necesariamente) hasta cero. Por ejemplo, Adidas, Asics, Diadora, Etonic, Fila, New Balance, Nike, Puma y Reebok fabrican todas ellas tenis diferenciados. Siempre que todos los demás factores permanezcan sin cambio, cuando el precio de los tenis Adidas sube mientras que los de las otras marcas se mantienen constantes, Adidas vende menos zapatos y los demás productores venden más. Sin embargo, los tenis Adidas no desaparecen, a menos que los precios suban en una cantidad lo bastante grande para ello.

### Competencia en calidad, precio y marketing

La diferenciación del producto permite que una empresa compita con las demás en tres áreas: calidad del producto, precio y marketing.

**Calidad** La calidad de un producto se refiere a los atributos físicos que lo hacen diferente de los productos de otras empresas. La calidad incluye diseño, confiabilidad, el servicio proporcionado al comprador y la facilidad de acceso del comprador al producto. La calidad se puede medir en una escala que va de alta a baja. Algunas empresas, como Dell Computer Corp., ofrecen productos de alta calidad: están bien diseñados, son confiables y el cliente recibe un servicio rápido y eficiente. Otras empresas ofrecen productos de baja calidad: no están tan bien diseñados, su funcionamiento pudiera no ser el mejor o el comprador tiene que desplazarse cierta distancia para obtenerlos.

**Precio** Debido a la diferenciación del producto, la curva de demanda de una empresa dentro de la competencia monopolística muestra una pendiente descendente. Por lo tanto, igual que un monopolio, la empresa puede fijar tanto su precio como su nivel de producción. No obstante, surge una correspondencia entre la calidad y el precio del producto. Una empresa que fabrica un producto de alta calidad puede cobrar un precio más alto que otra cuyo producto es de menor calidad.

**Marketing** En virtud de la diferenciación del producto, una empresa en competencia monopolística debe comercializar su producto. El marketing se realiza principalmente a través de dos actividades: la publicidad y la presentación. Una empresa que fabrica un producto de

alta calidad desea venderlo a un precio alto adecuado. Para poderlo hacer, debe anunciar y presentar su producto de tal manera que convenza a los compradores de que gracias al precio mayor que están pagando pueden obtener la más alta calidad. Por ejemplo, las empresas farmacéuticas anuncian y presentan sus medicamentos utilizando nombres registrados para persuadir a sus consumidores de que estos artículos son superiores a las alternativas genéricas de precios más bajos. De manera similar, un fabricante de productos de baja calidad utiliza la publicidad y la presentación para persuadir a los compradores de que el precio bajo de su producto compensa su baja calidad.

### Entrada y salida

En la competencia monopolística no hay restricciones a la entrada y salida de empresas a la industria. En consecuencia, una empresa no puede obtener utilidades económicas a largo plazo. Cuando las empresas obtienen este tipo de utilidades, otras empresas nuevas entran a la industria, lo que provoca una reducción de precios y elimina a la larga las utilidades. Cuando las empresas incurren en pérdidas económicas, algunas de ellas salen de la industria, con lo cual los precios y las utilidades se elevan y al final se erradica la pérdida económica. En el equilibrio a largo plazo, no hay entrada ni salida de empresas, por lo que aquellas que forman parte de la industria obtienen utilidades iguales a cero.

### Ejemplos de competencia monopolística

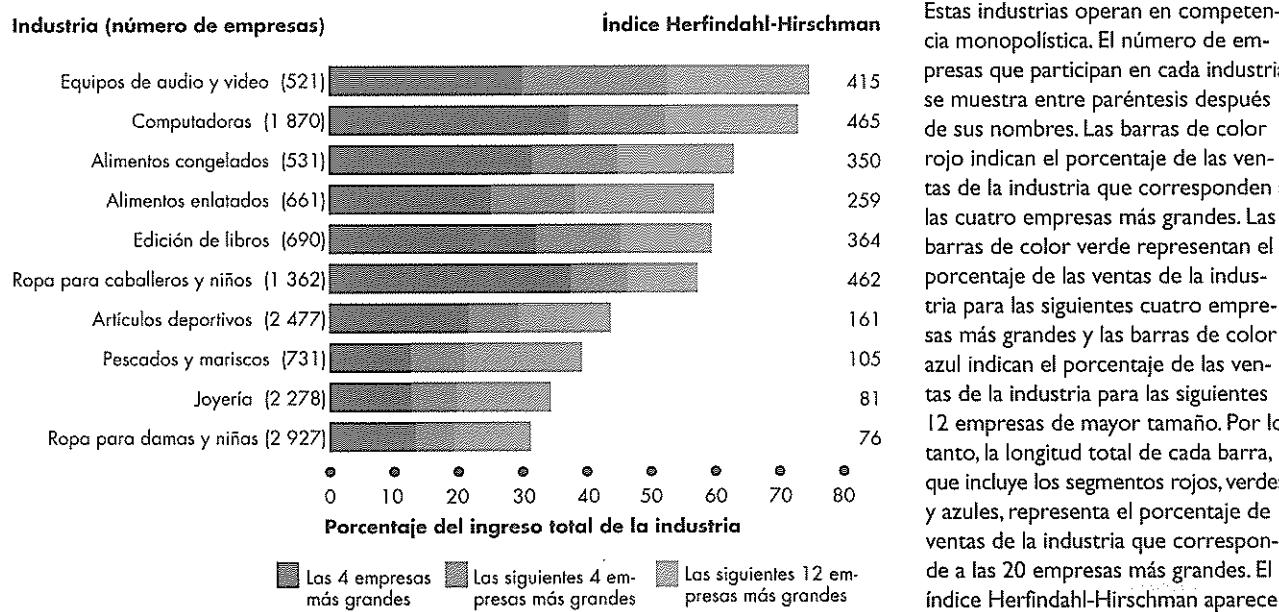
La figura 13.1 muestra 10 industrias que son un buen ejemplo de competencia monopolística en Estados Unidos. En estas industrias participa un gran número de empresas (cuyo total se muestra entre paréntesis después del nombre de la industria). En la industria que presenta la mayor concentración de empresas (equipos de audio y video), las cuatro empresas de mayor tamaño generan sólo el 30 por ciento del total de ventas de la industria; el conjunto de las 20 empresas más grandes producen el 75 por ciento del total de ventas. El número que aparece a la derecha es el índice Herfindahl-Hirschman. Los fabricantes de ropa, joyería, computadoras y artículos deportivos operan en competencia monopolística.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Cuáles son las características que distinguen a la competencia monopolística?
- 2 ¿Cómo compiten las empresas en la competencia monopolística?
- 3 Además de los que se incluyen en la figura 13.1, proporcione algunos ejemplos más de industrias que operen en competencia monopolística.

### Plan de estudio 13.1

**FIGURA 13.1** Ejemplos de competencia monopolística



Fuente: Oficina del Censo de Estados Unidos.

Estas industrias operan en competencia monopolística. El número de empresas que participan en cada industria se muestra entre paréntesis después de sus nombres. Las barras de color rojo indican el porcentaje de las ventas de la industria que corresponden a las cuatro empresas más grandes. Las barras de color verde representan el porcentaje de las ventas de la industria para las siguientes cuatro empresas más grandes y las barras de color azul indican el porcentaje de las ventas de la industria para las siguientes 12 empresas de mayor tamaño. Por lo tanto, la longitud total de cada barra, que incluye los segmentos rojos, verdes y azules, representa el porcentaje de ventas de la industria que corresponde a las 20 empresas más grandes. El índice Herfindahl-Hirschman aparece a la derecha de las barras.

## El precio y la producción en la competencia monopolística

Imagine que ha sido contratado por VF Corporation, la empresa dueña de Nautica Clothing Corporation, para dirigir la producción y marketing de las chaquetas de esta marca. Considera las decisiones que debe tomar en esta empresa. En primer lugar, debe tomar decisiones sobre el diseño y la calidad de las chaquetas, así como acerca de su programa de marketing. En segundo lugar, debe decidir la cantidad de chaquetas que producirá y el precio al que las venderá.

Supondremos que Nautica ya tomó sus decisiones de diseño, calidad y marketing y nos corresponde concentrarnos en las decisiones de producción y precio. En la siguiente sección analizaremos las decisiones relacionadas con la calidad y el marketing.

Para lograr una calidad de chaquetas y una actividad de marketing determinadas, Nautica debe enfrentar ciertos costos y condiciones de mercado. Dados sus costos y la demanda de sus chaquetas, ¿cómo decide Nautica la cantidad de chaquetas que producirá y el precio al que las venderá?

### La decisión de producción y precio a corto plazo de la empresa

A corto plazo, una empresa en competencia monopolística toma sus decisiones de producción y precio del mismo modo como lo hace una empresa monopólica. La figura 13.2 ilustra esta decisión en torno a las chaquetas de Nautica.

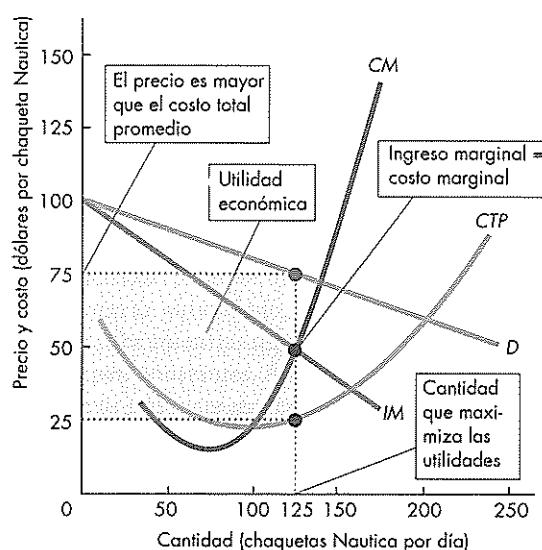
La curva de demanda de Nautica es  $D$ . Esta curva de demanda indica la cantidad de chaquetas Nautica demandada a cada precio, dados los precios de otras chaquetas. No es la curva de demanda de chaquetas en general.

La curva  $IM$  muestra la curva de ingreso marginal en relación con la curva de demanda de las camisas de Nautica. Se obtiene del mismo modo que la curva de ingreso marginal del monopolio de precio único que se analizó en el capítulo 12.

Las curvas  $CTP$  y  $CM$  indican el costo total promedio y el costo marginal de producir las chaquetas de Nautica.

El objetivo de Nautica es maximizar sus utilidades económicas. Para ello, genera la producción a la que el ingreso marginal es igual al costo marginal. En la figura 13.2, esta producción es de 125 chaquetas por día. Nautica cobra el precio que los compradores están dispuestos a pagar por esta cantidad, mismo que es determinado por la curva de demanda. Este precio es de 75 dólares por chaqueta. Cuando Nautica produce 125 chaquetas por día, su costo total promedio es de 25 dólares por cha-

**FIGURA 13.2** Utilidad económica a corto plazo



Las utilidades económicas se maximizan cuando el ingreso marginal es igual al costo marginal. La cantidad que maximiza las utilidades es de 125 chaquetas por día. El precio de 75 dólares por chaqueta excede al costo total promedio de 25 dólares por chaqueta, por lo que la empresa obtiene utilidades económicas de 50 dólares por chaqueta. El rectángulo de color azul ilustra las utilidades económicas, que ascienden a 6 250 dólares diarios (50 dólares por chaqueta multiplicados por 125 chaquetas por día).

queta y obtiene utilidades económicas de 6 250 dólares diarios (50 dólares por chaqueta multiplicados por 125 chaquetas al día). El rectángulo de color azul muestra las utilidades económicas de Nautica.

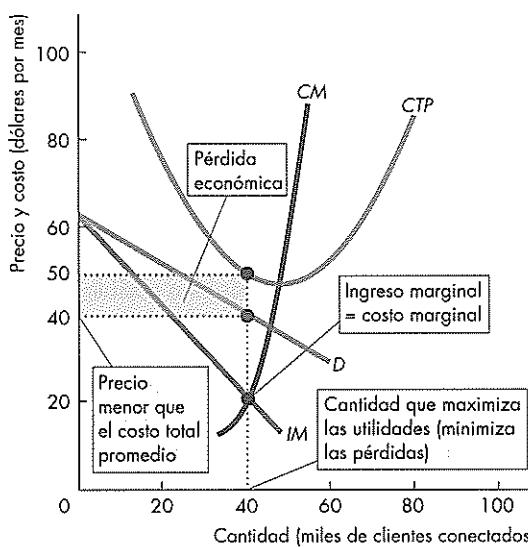
### Maximizar las utilidades podría significar minimizar las pérdidas

La figura 13.2 muestra que Nautica gana grandes utilidades económicas. No obstante, este resultado no es inevitable. Una empresa podría enfrentar un nivel de demanda de su producto tan bajo que no le permita obtener utilidades económicas.

Una empresa que estuvo en esta situación fue Excite@Home. Excite@Home esperaba competir con AOL, MSN y una serie de otros proveedores de Internet y hacerse con una gran parte del mercado de portales Web mediante la oferta de servicios de Internet de alta velocidad por el mismo cable que transmite la televisión.

La figura 13.3 ilustra la situación que enfrentaba Excite@Home en 2001. La curva de demanda de su servicio de portales es  $D$ , la curva de ingreso marginal es  $IM$ , la curva de costo total promedio es  $CTP$  y la curva de costo marginal es  $CM$ . Excite@Home maximizó sus

**FIGURA 13.3** Pérdida económica a corto plazo



Las utilidades se maximizan cuando el ingreso marginal iguala el costo marginal. La cantidad que minimiza las pérdidas es de 40 000 clientes. El precio de 40 dólares mensuales es menor que el costo total promedio de 50 dólares mensuales, así que la empresa incurre en una pérdida económica de 10 dólares por cliente. El rectángulo de color rojo ilustra la pérdida económica, que es igual a 400 000 dólares mensuales (10 dólares por cliente multiplicados por 40 000 clientes).

utilidades y, de manera equivalente, minimizó su pérdida al generar la producción a la que el ingreso marginal iguala el costo marginal. En la figura 13.3, esta producción es de 40 000 clientes. Excite@Home cobró el precio que los compradores estaban dispuestos a pagar por esta cantidad, determinada por la curva de demanda, que fue de 40 dólares por mes. Con 40 000 clientes, el costo total promedio de Excite@Home era de 50 dólares por cliente, de modo que la empresa incurrió en una pérdida económica de 400 000 dólares mensuales (10 dólares por cliente multiplicados por 40 000 clientes). El rectángulo de color rojo muestra la pérdida económica de Excite@Home.

Hasta ahora, la empresa en competencia monopolística luce más como un monopolio de precio único, ya que produce la cantidad a la que el ingreso marginal iguala el costo marginal y después cobra el precio que los compradores están dispuestos a pagar por esa cantidad, determinada por la curva de demanda. La diferencia clave entre el monopolio y la competencia monopolística radica en lo que sucede después de que las empresas obtienen una utilidad económica o incurren en una pérdida económica.

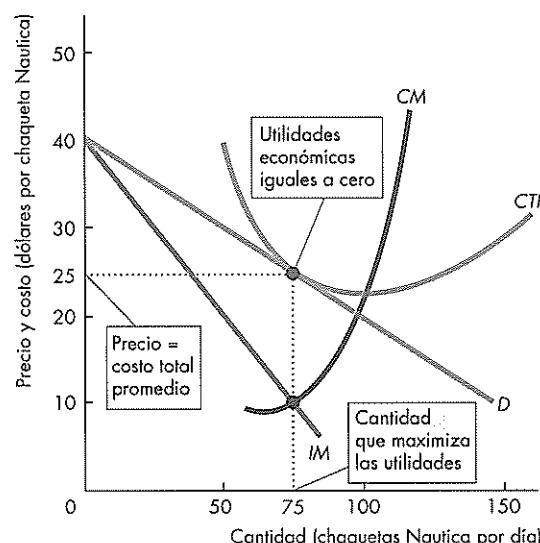
### Largo plazo: utilidades económicas iguales a cero

Una empresa como Excite@Home no incurrirá en una pérdida económica durante mucho tiempo, pues, a la larga, saldrá del negocio. Además, en la competencia monopolística no hay restricciones a la entrada, por tanto, si las empresas que participan en una industria obtienen utilidades económicas, otras empresas tendrán un incentivo para entrar a ella.

La demanda de las chaquetas Nautica disminuye a medida que Gap y otras empresas empiezan a fabricar chaquetas similares a las de aquélla. La curva de demanda de las chaquetas Nautica y su curva de ingreso marginal se desplazan hacia la izquierda, y al hacerlo, tanto la cantidad que maximiza las utilidades como el precio disminuyen.

La figura 13.4 muestra el equilibrio a largo plazo. La curva de demanda de las chaquetas Nautica y la curva de ingreso marginal se han desplazado hacia la izquierda. La empresa produce 75 chaquetas por día y las vende a 25 dólares cada una. A este nivel de producción, el costo total promedio es también de 25 dólares por chaqueta.

**FIGURA 13.4** Producción y precio en el largo plazo



Las utilidades económicas estimulan la entrada de nuevas empresas, lo que disminuye la demanda del producto de cada empresa. Cuando la curva de demanda toca la curva CTP en la cantidad a la que IM iguala a CM, el mercado se encuentra en equilibrio a largo plazo. El nivel de producción que maximiza las utilidades es de 75 chaquetas por día y el precio es de 25 dólares por chaqueta. El costo total promedio es también de 25 dólares por chaqueta, así que las utilidades económicas son iguales a cero.

Por lo tanto, Nautica obtiene con sus chaquetas utilidades económicas iguales a cero. Cuando todas las empresas que participan en la industria obtienen este nivel de utilidades, no hay incentivos para la entrada de nuevas empresas.

Si la demanda es tan baja en relación con los costos que las empresas incurren en pérdidas económicas, tendrá lugar una salida de empresas. A medida que las empresas salen de una industria, la demanda por los productos de las empresas restantes aumenta y sus curvas de demanda se desplazan hacia la derecha. El proceso de salida termina cuando todas las empresas que participan en la industria obtienen utilidades económicas iguales a cero.

### Competencia monopolística y competencia perfecta

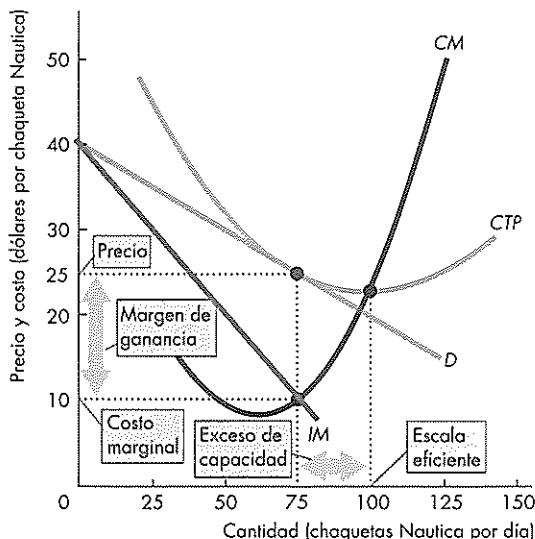
La figura 13.5 compara la competencia monopolística con la competencia perfecta y destaca dos diferencias clave entre ambas:

- Exceso de capacidad.
- Margen de ganancia.

**Exceso de capacidad** Una empresa tiene un exceso de capacidad cuando produce por debajo de su escala eficiente, que es la cantidad a la que el costo total promedio está en su nivel mínimo, es decir, la cantidad a la que la curva *CTP* en forma de U se encuentra en su punto más bajo. En la figura 13.5, la escala eficiente es de 100 chaquetas por día. Nautica [gráfica(a)] produce 75 chaquetas por día y tiene un *exceso de capacidad* de 25 chaquetas diarias. No obstante, si todas las chaquetas son similares y las fabrican empresas en competencia perfecta [gráfica (b)], cada empresa produce 100 chaquetas por día, que es igual a la escala eficiente. Sólo en la competencia *perfecta* el costo total promedio es el más bajo posible.

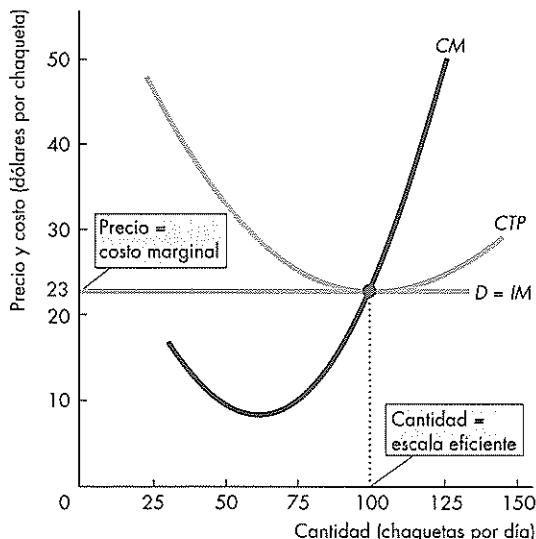
Es fácil percibirse del exceso de capacidad que se produce en la competencia monopolística a nuestro alrededor. Los restaurantes familiares casi siempre tienen algunas mesas vacías (excepto los muy solicitados). Uno siempre recibe una pizza a domicilio en menos de 30 minutos, y es raro que todas las bombas de gasolina de una estación de servicio estén ocupadas mientras los clientes esperan en fila. Siempre hay muchos agentes de bienes raíces listos para ayudar a comprar o vender una casa. Estas industrias son ejemplos de competencia monopolística. Las empresas que las integran tienen

**FIGURA 13.5 Exceso de capacidad y margen de ganancia**



**(a) Competencia monopolística**

La escala eficiente es de 100 chaquetas por día. En la competencia monopolística a largo plazo, debido a que la empresa enfrenta una curva de demanda con pendiente descendente por su producto, la cantidad producida es menor que la escala eficiente y la empresa tiene exceso de capacidad. El precio excede al costo marginal en el monto que corresponde al margen de ganancia.



**(b) Competencia perfecta**

ponde al margen de ganancia. En contraste, como en la competencia perfecta la demanda del producto de cada empresa es perfectamente elástica, la cantidad producida es igual a la escala eficiente y el precio es igual al costo marginal. La empresa produce al costo más bajo posible y no hay margen de ganancia.

exceso de capacidad; podrían vender si bajaran sus precios, pero entonces incurrirían en pérdidas económicas.

**Margen de ganancia** El margen de ganancia de una empresa es el monto en el que el precio excede al costo marginal. La gráfica (a) de la figura 3.5 muestra el margen de ganancia de Nautica. En la competencia perfecta, el precio siempre es igual al costo marginal y no hay margen de ganancia. La gráfica (b) de la figura 13.5 ilustra esta situación. En la competencia monopolística, los compradores pagan un precio más alto que en la competencia perfecta y también pagan más que el costo marginal.

### ¿Es eficiente la competencia monopolística?

Los recursos se usan de manera eficiente cuando el beneficio social marginal iguala al costo social marginal. El precio es igual al beneficio social marginal y el costo marginal de la empresa es igual al costo social marginal (asumiendo que no haya beneficios o costos externos). Así, si el precio de una chaqueta Nautica excede al costo marginal de producirla, la cantidad producida de chaquetas Nautica es menor que la cantidad eficiente. Además, hemos visto que, en el equilibrio a largo plazo en la competencia monopolística, el precio *sí* excede al costo marginal. Entonces, ¿la cantidad producida en la competencia monopolística es menor que la cantidad eficiente?

**Hagamos una comparación importante** Dos economistas se encuentran en la calle y una de ellas le pregunta a la otra cómo está su esposo. “¿Comparado con qué?”, es la respuesta inmediata. Esta chispa de humor ilustra un punto clave: antes de concluir que algo necesita arreglo, debemos verificar las alternativas con que contamos.

El margen de ganancia que abre una brecha entre el precio y el costo marginal en la competencia monopolística surge de la diferenciación de productos. Debido a que las chaquetas Nautica no son iguales a las de Banana Republic, CK, Diesel, DKNY, Earl Jackets, Gap, Levi's, Ralph Lauren o a las de muchos otros fabricantes de chaquetas, su demanda no es perfectamente elástica. La única manera en que la demanda de chaquetas Nautica fuera perfectamente elástica sería que sólo hubiera un tipo de chaqueta y todas las empresas lo fabricaran. En esta situación, resultaría imposible distinguir las chaquetas Nautica de todas las demás. Ni siquiera tendrían etiquetas que las identificaran.

Si sólo hubiera un tipo de chaqueta, el beneficio total que se obtendría de estas prendas sería casi con toda seguridad menor que el que se obtendría si hubiera variedad. La gente valora la variedad no sólo porque permite a cada persona seleccionar lo que le gusta, sino

también porque proporciona un beneficio externo. Casi todos disfrutamos de ver la variedad en las elecciones de los demás. Compare una escena de China en la década de 1960, cuando todos vestían blusas estilo Mao, con la China de hoy en día, donde todos usan ropa de su propia elección. O compare una escena de la Alemania de la década de 1930, cuando casi todos los que podían comprar un automóvil poseían un Volkswagen de primera generación, con el mundo actual, con su enorme variedad de estilos y modelos de automóviles.

Si la gente valora la variedad, ¿por qué no es ilimitada? La respuesta es que la variedad es costosa. Cada variedad de cualquier producto requiere de un diseño particular, y los clientes deben recibir información sobre ella. Estos costos iniciales de diseño y marketing, llamados costos de establecimiento, implican que no vale la pena crear algunas variedades que son muy parecidas a otras ya disponibles.

**Conclusión** La variedad de los productos es muy valorada, pero también costosa. El grado eficiente de variedad de los productos es aquél en el cual el beneficio social marginal de la variedad es igual a su costo social marginal. La pérdida que surge de que la cantidad producida sea menor que la cantidad eficiente se compensa con la ganancia de contar con una mayor variedad de productos. En conclusión, si la comparamos con su alternativa (la uniformidad de productos), la competencia monopolística podría ser eficiente.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Cómo decide una empresa en competencia monopolística cuánto producir y a qué precio ofrecer a la venta sus productos?
- 2 ¿Por qué en la competencia monopolística una empresa puede obtener utilidades económicas sólo a corto plazo?
- 3 ¿Por qué las empresas en competencia monopolística operan con exceso de capacidad?
- 4 ¿Por qué en la competencia monopolística hay un margen de ganancia por encima del costo marginal?
- 5 ¿Es eficiente la competencia monopolística?

#### Plan de estudio 13.2

Hemos visto cómo determina una empresa en competencia monopolística su producción y precio a corto y a largo plazos cuando genera una producción determinada y realiza *determinados* esfuerzos de marketing. Pero, ¿cómo define la empresa la calidad de su producto y las acciones de marketing que llevará a cabo? A continuación estudiaremos estas decisiones.

## Desarrollo de productos y marketing

Cuando analizamos las decisiones en torno a la producción y el precio de Nautica, hicimos el supuesto de que la empresa ya tenía tomadas sus decisiones sobre la calidad del producto y las actividades de marketing para el mismo. A continuación estudiaremos estas decisiones y el impacto que tienen sobre la producción, el precio y las utilidades económicas de la empresa.

### Innovación y desarrollo de productos

Las empresas en competencia monopolística se mantienen en alerta constante por la posibilidad de que nuevas empresas entren a la industria.

Para poder disfrutar de utilidades económicas, las empresas en competencia monopolística deben buscar constantemente formas de estar un paso adelante de sus imitadores (otras empresas que copian el éxito de las empresas económicamente rentables).

Para mantener sus utilidades económicas, una empresa debe buscar nuevos productos que le proporcionen una ventaja competitiva, aunque sea de manera temporal. Una empresa que logra introducir un producto nuevo y diferenciado enfrenta una demanda menos elástica y puede subir su precio para obtener utilidades. A la larga, los imitadores fabricarán sustitutos cercanos del producto innovador y esta competencia eliminará las utilidades económicas surgidas de esta ventaja inicial. Por lo tanto, para recuperar las utilidades, la empresa tiene que innovar nuevamente.

#### Innovación de productos que maximiza las utilidades

La decisión de innovar y desarrollar un producto nuevo o mejorado se basa en el mismo tipo de cálculo de maximización de las utilidades que ya hemos analizado.

La innovación y el desarrollo de productos son actividades costosas, pero que también generan ingresos adicionales. La empresa debe equilibrar sus costos e ingresos en el margen. El monto marginal que el producto nuevo o mejorado genera para la empresa es el ingreso marginal del desarrollo de productos. A un nivel bajo de desarrollo de productos, el ingreso marginal de un mejor producto excede al costo marginal. A un nivel alto de desarrollo de productos, el costo marginal de un mejor producto excede al ingreso marginal. Cuando el costo marginal y el ingreso marginal del desarrollo de productos son iguales, la empresa lleva a cabo la cantidad de desarrollo de productos que maximiza las utilidades.

**Eficiencia e innovación de productos** ¿La cantidad de innovación de productos que maximiza las utilidades es al mismo tiempo la cantidad eficiente? La eficiencia se

logra cuando el beneficio social marginal de un producto nuevo y mejorado es igual a su costo social marginal.

El beneficio social marginal de una innovación es el aumento en el precio que los consumidores están dispuestos a pagar por ella. El costo social marginal es la cantidad que la empresa debe pagar para realizar dicha innovación. Las utilidades se maximizan cuando el *ingreso marginal* es igual al costo marginal. Sin embargo, en la competencia monopolística, el ingreso marginal es menor que el precio, de modo que la innovación de productos quizás no se vea impulsada a su nivel eficiente.

La competencia monopolística introduce en el mercado muchas innovaciones de productos cuyo costo de implementación es bajo y que son meramente cosméticas, como una nueva y mejor envoltura o un nuevo aroma para detergente. Incluso aunque un producto realmente sea mejorado, nunca será tan bueno como aquel por el que los consumidores están dispuestos a pagar. Por ejemplo, "The legend of Zelda: Twilight Princess", es considerado un magnífico juego que casi llega a la perfección, pero los críticos se quejan de que no lo es tanto. Es un juego con características cuyo ingreso marginal es igual al costo marginal de crearlas.

### Publicidad

Es posible lograr cierta diferenciación del producto mediante el diseño y desarrollo de productos que realmente difieran de los que producen otras empresas. Pero las empresas también intentan crear en los consumidores la percepción de que existe diferenciación del producto, aun cuando las verdaderas diferencias sean mínimas. La publicidad y la envoltura son los principales mecanismos que utilizan las empresas para lograr este objetivo. Aunque una cámara Canon PowerShot es un producto distinto de una Kodak EasyShare, las diferencias reales no son precisamente las que Canon destaca a través de sus actividades de marketing. El verdadero mensaje es que si usted utiliza una cámara Canon, puede ser como la tenista María Sharapova o alguna otra celebridad.

**Gastos de publicidad** Las empresas en competencia monopolística incurren en enormes costos para asegurarse de que los compradores aprecien y valoren las diferencias entre sus productos y los de sus competidores. Por lo tanto, una parte importante del precio que pagamos por un bien se destinan a cubrir el costo de venderlo, y esa parte es cada vez más grande. El costo de la publicidad en periódicos, revistas, radio, televisión e Internet constituye el principal costo de venta, pero no es el único. Entre los costos de venta se incluyen el costo de edificar centros comerciales que parecen escenarios cinematográficos, de producir catálogos y folletos atractivos, y el de los salarios, boletos de avión y cuentas de hotel de los vendedores.

Es difícil estimar la magnitud total de los costos de venta, pero algunos de sus componentes sí se pueden medir. Una encuesta realizada por una agencia comercial de Estados Unidos sugiere que, en el caso de los artículos de limpieza y los juguetes, cerca del 15 por ciento del precio de cada artículo se gasta en publicidad. La figura 13.6 muestra estimaciones de algunas industrias de Estados Unidos.

En la economía estadounidense en conjunto, hay alrededor de 20 000 agencias publicitarias que emplean a más de 200 000 personas y cuyas ventas ascienden a 45 000 millones de dólares. Estas cifras, no obstante, sólo son parte del costo total publicitario, ya que, muchas veces, las empresas tienen sus propios departamentos de publicidad internos, cuyos costos únicamente se pueden suponer.

Los gastos de publicidad y otros costos de venta afectan de dos maneras las utilidades de las empresas: aumentan los costos y modifican la demanda. Analizaremos esos efectos.

**Costos de venta y costos totales** Los costos de venta, como son los gastos de publicidad, aumentan los costos de una empresa en competencia monopolística por encima de los costos que tiene una empresa en competencia perfecta o un monopolio. Los costos de publicidad y otros

costos de venta son costos fijos, es decir, no varían según cambia la producción total. Por lo tanto, igual que los costos de producción fijos, los costos de publicidad por unidad disminuyen a medida que la producción aumenta.

La figura 13.7 muestra la manera en que los costos de venta y los gastos de publicidad cambian el costo total promedio de una empresa. La curva de color azul indica el costo total promedio de producción. La curva de color rojo muestra el costo total promedio de producción de la empresa más los gastos de publicidad. La altura del área roja entre las dos curvas señala el costo fijo promedio de la publicidad. El costo *total* de la publicidad es fijo, pero el costo *promedio* de la misma disminuye a medida que la producción aumenta.

Según muestra la figura 13.7, si la publicidad incrementa la cantidad vendida en un monto lo suficientemente importante, puede disminuir el costo total promedio. Por ejemplo, si la cantidad vendida aumenta de 25 chaquetas al día sin publicidad a 100 chaquetas al día con publicidad, el costo total promedio baja de 60 a 40 dólares por chaqueta. La razón es que, aunque el costo fijo *total* ha aumentado, este costo fijo más grande se distribuye entre una producción mayor, por lo que el costo total promedio disminuye.

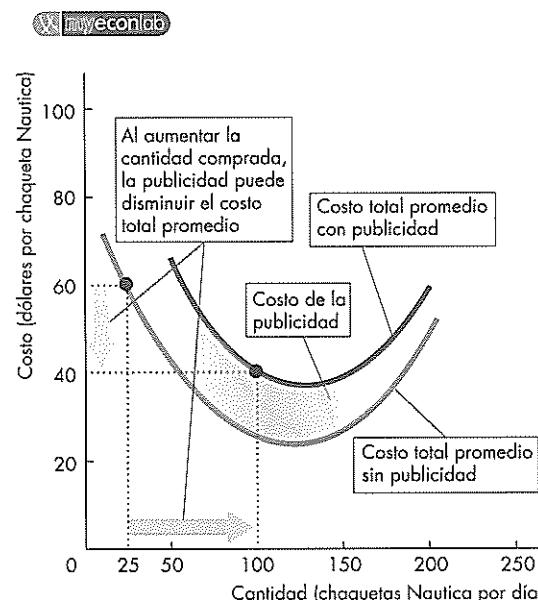
**FIGURA 13.6** Gastos de publicidad



Los gastos de publicidad constituyen una parte importante del ingreso total obtenido por los productores de artículos de limpieza, juguetes, repostería y cosméticos.

Fuente: Tomado de Schoenfeld & Associates, Lincolnwood, Illinois. Presentado en [www.toolkit.cch.com/text/p03\\_7006.asp](http://www.toolkit.cch.com/text/p03_7006.asp).

**FIGURA 13.7** Costos de venta y costo total



Los costos de venta, como el costo de la publicidad, son costos fijos. Cuando se suman al costo total promedio de producción, los costos de venta aumentan más el costo total promedio a producciones pequeñas que a producciones grandes. Si la publicidad permite que las ventas aumenten de 25 a 100 chaquetas diarias, el costo total promedio baja de 60 a 40 dólares por chaqueta.

**Costos de venta y demanda** La publicidad y otros esfuerzos de ventas modifican la demanda de los productos de una empresa. Pero, ¿en qué forma? ¿La demanda aumenta o disminuye? La respuesta más natural es que la publicidad contribuye a aumentar la demanda. Al informar a las personas sobre la calidad de sus productos o al tratar de persuadirlas de que dejen los productos de la competencia por los suyos, una empresa espera aumentar la demanda de sus propios productos.

Pero todas las empresas en competencia monopolística utilizan la publicidad y todas esperan persuadir a sus clientes de que son la mejor opción. Si la publicidad permite que una empresa sobreviva, el número de empresas que participan en el mercado podría aumentar. En la medida en que esto ocurra, la publicidad *disminuirá* la demanda a la que se enfrenta cualquier empresa individual. Esto también hace más elástica la demanda del producto de cualquier empresa individual. Por lo tanto, la publicidad puede no sólo disminuir el costo total promedio, sino también el margen de ganancia y el precio.

La figura 13.8 ilustra este posible efecto de la publicidad. En la gráfica (a), la demanda de chaquetas Nautica sin publicidad no es muy elástica. Las utilidades se maximizan al llegar a 75 chaquetas por día y el mar-

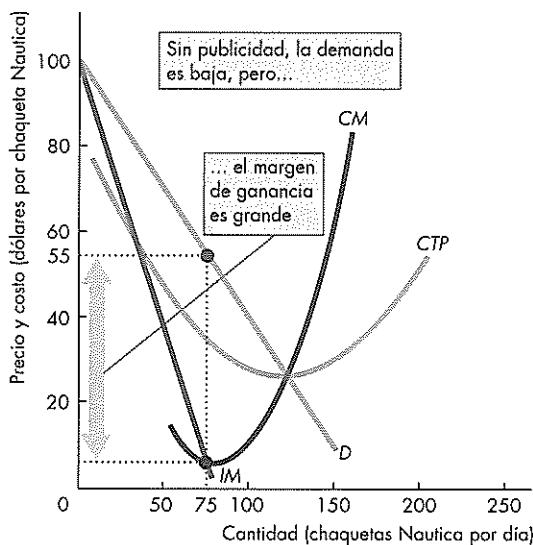
gen de ganancia es grande. En la gráfica (b), la publicidad, que es un costo fijo, aumenta el costo total promedio de  $CTP_0$  a  $CTP_1$ , pero deja el costo marginal sin cambios en  $CM$ . La demanda se vuelve mucho más elástica, la cantidad que aumenta las utilidades se eleva y el margen de ganancia se reduce.

### El uso de la publicidad como señal de calidad

Cierta publicidad, como los anuncios de la cámara Canon con Maria Sharapova que aparecen en televisión y en atractivas revistas, o la enorme cantidad de dólares que Coca-Cola y Pepsi invierten, resulta difícil de entender. No se ofrece ninguna información concreta en cuanto a la relación entre una cámara y la brillante sonrisa de una jugadora de tenis, y seguramente todos conocemos a Coca-Cola y Pepsi. ¿Qué ganancias pueden obtener de invertir millones de dólares en publicidad estos dos refrescos de cola si ya todos los conocen?

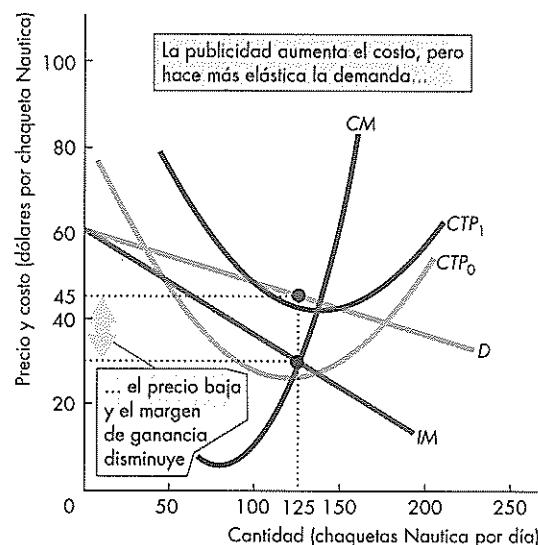
Una respuesta es que la publicidad es una señal para el consumidor de que un producto es de alta calidad. Una **señal** es una acción que lleva a cabo una persona (o empresa) informada para enviar un mensaje a personas no informadas. Imagine dos marcas de refresco de cola: Coke y Oke. Oke sabe que su refresco no es muy

**FIGURA 13.8** Publicidad y margen de ganancia



(a) Ninguna empresa se anuncia

Si ninguna empresa se anuncia, la demanda del producto de cada empresa es baja y no muy elástica. La producción que maximiza las utilidades es pequeña, el margen de ganancia grande y el precio es elevado.



(b) Todas las empresas se anuncian

La publicidad aumenta el costo total promedio y desplaza la curva  $CTP$  hacia arriba, de  $CTP_0$  a  $CTP_1$ . Si todas las empresas se anuncian, la demanda del producto de cada empresa se vuelve más elástica. La producción aumenta, el precio baja y el margen de ganancia disminuye.

bueno y que su sabor varía mucho dependiendo del lote barato de cola no vendido que logre adquirir cada semana. Así, Oke sabe que aunque consiguiera, mediante publicidad, que muchas personas probaran su bebida, descubrirían rápidamente que es un producto muy malo y volverían a tomar el refresco de cola que compraban antes. Por otro lado, Coke sabe que su producto tiene un sabor consistente de alta calidad y que, una vez que los consumidores lo prueben, hay muchas posibilidades de que nunca vuelvan a preferir otro refresco. Con base en este razonamiento, Oke no se anuncia, pero Coke sí lo hace e invierte mucho dinero en una llamativa campaña publicitaria.

Las personas que gustan de las bebidas de cola y ven los llamativos anuncios de Coke saben que la empresa no invertiría tanto en publicidad si su producto no fuera de verdad bueno. Por ello, los consumidores razonan que Coke es, de hecho, un producto realmente bueno. El costoso y llamativo anuncio es una señal de que Coke es un excelente producto sin decir en realidad nada sobre el refresco.

Observe que si la publicidad es una señal, no necesita enviar ninguna información específica del producto, sino sólo ser costosa y difícil de pasar inadvertida. Eso es lo que muchos anuncios parecen; es por ello que la teoría de las señales de la publicidad predice en gran medida qué clase de anuncios habremos de ver.

## Marcas registradas

Muchas empresas generan e invierten mucho dinero para promover una marca registrada. ¿Por qué? ¿Qué beneficios ofrece una marca registrada que justifiquen el alto costo de instaurarla?

La respuesta básica es que una marca registrada proporciona a los consumidores información sobre la calidad de un producto y al productor un incentivo para lograr un estándar de calidad alto y consistente.

Para comprobar cómo una marca registrada ayuda al consumidor, piense en la manera en que usted las utiliza para obtener información sobre la calidad. Suponga que viaja por carretera y quiere encontrar un lugar donde pasar la noche. En el camino ve anuncios de Holiday Inn y Embassy Suites, pero también del Motel José y del Hostal Anita. Conoce bien el Holiday Inn y Embassy Suites porque antes se ha hospedado en ellos. Además, ha visto su publicidad y sabe lo que puede esperar de ambas cadenas. Por el contrario, no cuenta con ninguna información acerca del Motel José ni del Hostal Anita. Podrían dar mejor alojamiento que los establecimientos que usted ya conoce, pero sin esa información, no se arriesgará: usa la marca registrada como información y se hospeda en el Holiday Inn.

Esta misma historia explica por qué una marca registrada constituye un incentivo para lograr una calidad

elevada y consistente. Puesto que nadie sabe si el Motel José o el Hostal Anita ofrecen un servicio de alta calidad, estos establecimientos no tienen ningún incentivo para ofrecerlo. Pero, del mismo modo, como todos esperan un servicio de determinada calidad del Holiday Inn, no cumplir con las expectativas de un cliente haría, casi con seguridad, que el hotel perdiera a ese cliente en favor de un competidor. Por lo tanto, el Holiday Inn tiene un fuerte incentivo para entregar lo que promete en los anuncios que promueven su marca registrada.

## La eficiencia de la publicidad y las marcas registradas

En la medida en que la publicidad y las marcas registradas proporcionen a los consumidores información sobre la naturaleza exacta de la diferenciación y la calidad de los productos, les serán de utilidad a los consumidores y les permitirán hacer una mejor elección del producto. No obstante, los costos de oportunidad de la información adicional deben ponderarse contra la ganancia para los consumidores.

El veredicto final sobre la eficiencia de la competencia monopolística es ambiguo. En algunos casos, es indudable que las ganancias provenientes de la variedad adicional de productos compensan los costos de venta y el costo adicional ocasionado por el exceso de capacidad. La enorme diversidad que existe de libros y revistas, ropa, alimentos y bebidas es sólo un ejemplo de estas ganancias. Resulta menos sencillo percibir dichas ganancias cuando adquirimos medicamentos de marcas registradas cuya composición química es idéntica a la de otras alternativas genéricas. A pesar de ello, muchas personas sí están dispuestas a pagar más por la alternativa de marca registrada.

## PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Cuáles son las dos formas principales, además de los ajustes en los precios, en que una empresa en competencia monopolística compite con otras empresas?
- 2 ¿Por qué la innovación y el desarrollo de productos podrían ser eficientes y por qué podrían resultar ineficientes?
- 3 ¿Cómo influye el gasto de publicidad de una empresa en sus curvas de costos? ¿El costo total promedio aumenta o disminuye?
- 4 ¿Cómo influye el gasto en publicidad de una empresa en la demanda de su producto? ¿La demanda aumenta o disminuye?
- 5 ¿Por qué es difícil determinar si la competencia monopolística es eficiente o ineficiente? ¿Qué opina de las conclusiones y por qué?

## ¿Qué es un oligopolio?

El oligopolio, del mismo modo que la competencia monopolística, se encuentra entre la competencia perfecta y el monopolio. En un oligopolio podrían fabricar todas las empresas un producto idéntico y competir únicamente en el precio, o bien fabricar un producto diferenciado y competir en precio, calidad de los productos y marketing. El **oligopolio** es una estructura de mercado en la que

- Barreras naturales o legales impiden la entrada de nuevas empresas.
- El número de empresas que compite es pequeño.

### Barreras a la entrada

Las barreras naturales o legales a la entrada de nuevas empresas a una industria pueden crear un oligopolio. En el capítulo 12 vimos cómo las economías de escala y la demanda forman una barrera natural a la entrada que crea un *monopolio natural*. Estos mismos factores pueden crear un *oligopolio natural*.

La figura 13.9 ilustra dos oligopolios naturales. La curva de demanda,  $D$  (en ambas gráficas de la figura), muestra la demanda de viajes en taxi de una ciudad. Si la curva de costo total promedio de una empresa de taxis

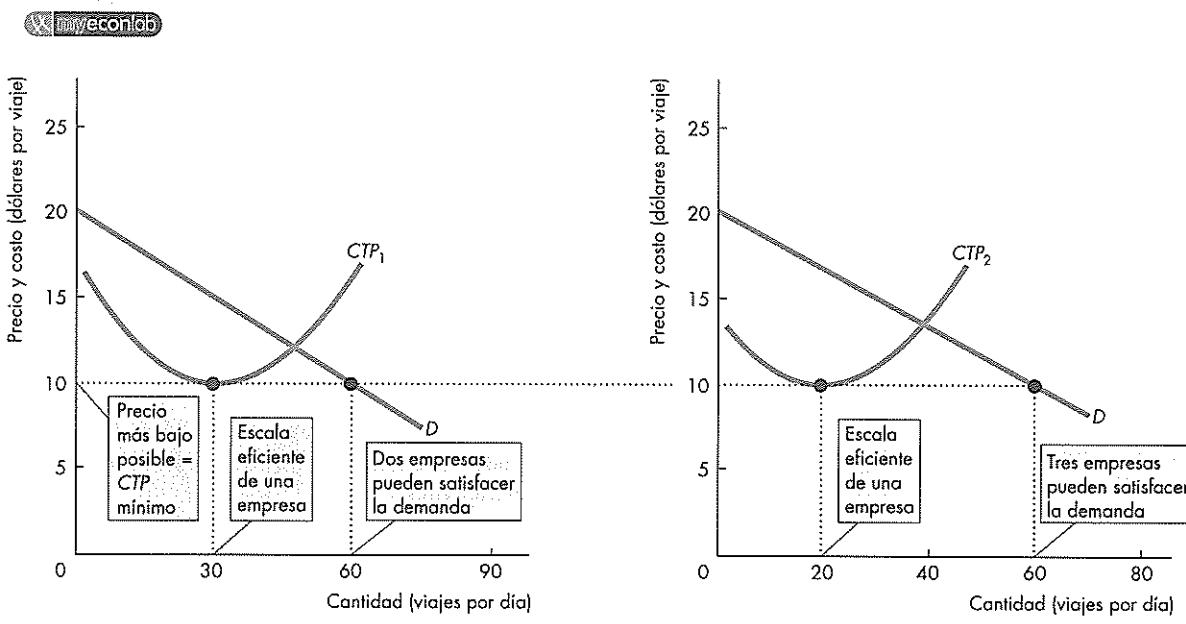
es  $CTP_1$ , en la gráfica (a), el mercado es un **duopolio natural**, es decir, un mercado oligopólico con sólo dos empresas. Quizá sepa de ejemplos de duopolios en el lugar donde vive. Algunas ciudades sólo cuentan con dos empresas de taxis, dos empresas de alquiler de automóviles, dos centros de fotocopiado o dos librerías universitarias.

El precio más bajo al que la empresa permanecería en el negocio es de 10 dólares por viaje. A ese precio, la cantidad de viajes demandados es de 60 al día, la cantidad que pueden proporcionar sólo dos empresas. En este mercado no hay lugar para tres. Sin embargo, si hubiera sólo una empresa, ésta obtendría utilidades económicas, por lo que entraría una segunda empresa para apropiarse de una parte del negocio y de sus utilidades económicas.

Si la curva de costo total promedio de una empresa de taxis es  $CTP_2$ , en la gráfica (b), la escala eficiente de una sola empresa es de 20 viajes por día. Este mercado sería suficientemente grande para tres empresas.

Un oligopolio legal surge cuando una barrera legal a la entrada protege al pequeño número de empresas de un mercado. Por ejemplo, una ciudad podría otorgar licencias sólo a dos empresas de taxis o a dos compañías de transporte público a pesar de que la combinación de demanda y economías de escala permitiera la participación de más de dos empresas.

**FIGURA 13.9** Oligopolio natural



(a) Duopolio natural

El precio más bajo posible es de 10 dólares por viaje, que es el costo total promedio mínimo. Cuando una empresa produce 30 viajes al día (la escala eficiente), dos empresas pueden satisfacer la demanda del mercado. Este oligopolio natural tiene dos empresas: es un duopolio natural.

(b) Oligopolio natural con tres empresas

Cuando la escala eficiente de una empresa es de 20 viajes al día, tres empresas pueden satisfacer la demanda del mercado al precio más bajo posible. Este oligopolio natural tiene tres empresas.

## El número de empresas es pequeño

Como existen barreras a la entrada, el oligopolio consiste en un pequeño número de empresas, cada una de las cuales controla una gran participación de mercado. Estas empresas son interdependientes y se enfrentan a la tentación de cooperar entre sí para aumentar sus utilidades económicas en conjunto.

**Interdependencia** Cuando en un mercado el número de empresas es pequeño, las acciones de cada una de ellas influyen en las utilidades de todas las demás. Cuando Penny Stafford abrió su cafetería en Bellevue, Washington, el golpe fue recibido con particular intensidad por una cafetería Starbucks cercana. A los pocos días, Starbucks comenzó a atraer a los clientes de Penny con tentadoras ofertas y precios más bajos. Starbucks sobrevivió, pero a la larga Penny se vio obligada a salir del negocio. Penny Stafford y Starbucks eran interdependientes.

**Tentación de cooperar** Cuando un pequeño número de empresas comparte un mercado, pueden aumentar sus utilidades al integrar un cártel y actuar como un monopolio. Un **cártel** es un conjunto de empresas que llega a un acuerdo de colusión para restringir la producción y aumentar los precios y las utilidades económicas. Aunque los carteles son ilegales, a veces operan en algunos mercados. Sin embargo, por algunas razones que descubrirá en este capítulo, los carteles tienden a desintegrarse.

## Ejemplos de oligopolio

La figura 13.10 muestra algunos ejemplos de oligopolio. La línea que divide el oligopolio de la competencia monopolística es difícil de precisar. De manera práctica, para identificar un oligopolio observamos los índices de concentración, el Índice Herfindahl-Hirschman e información acerca del alcance geográfico del mercado y de las barreras a la entrada. El IHH que separa al oligopolio de la competencia monopolística se considera de 1 000. Un IHH menor que 1 000 es usualmente un ejemplo de competencia monopolística, y un mercado en el que el IHH excede de 1 000 es por lo general un ejemplo de oligopolio.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Cuáles son las dos características distintivas del oligopolio?
- 2 ¿Por qué las empresas que integran un oligopolio son interdependientes?
- 3 ¿Por qué las empresas que integran un oligopolio se enfrentan a la tentación de coludirse entre sí?
- 4 Proporcione algunos ejemplos de oligopolios de los que usted sea cliente.

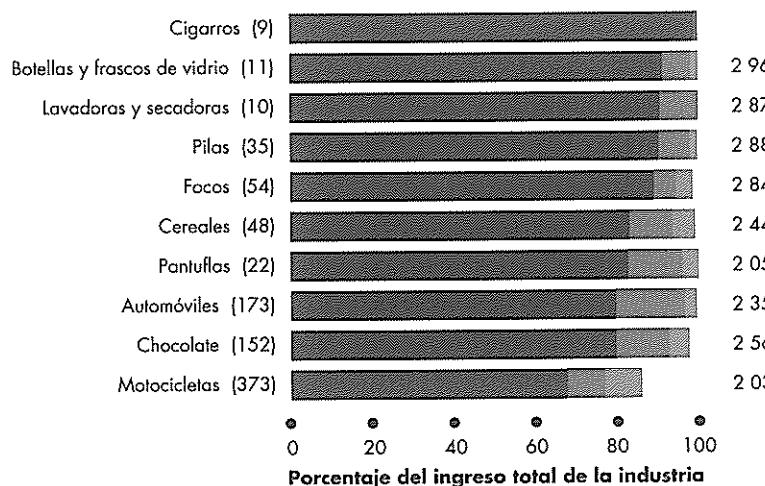
### Plan de estudio 13.4

**FIGURA 13.10** Ejemplos de oligopolio



#### Industria (número de empresas)

#### Índice Herfindahl-Hirschman



Todas estas industrias operan en oligopolio. El número de empresas en la industria se muestra entre paréntesis después del nombre de la industria. Las barras rojas indican el porcentaje de ventas de la industria que corresponde a las cuatro empresas más grandes. Las barras verdes muestran el porcentaje de ventas de la industria de las siguientes cuatro empresas más grandes y las barras azules representan el porcentaje de ventas de la industria de las siguientes 12 empresas más grandes. Por lo tanto, la longitud total de las barras roja, verde y azul combinadas muestra el porcentaje de ventas de la industria de las 20 empresas más grandes. El Índice Herfindahl-Hirschman se presenta a la derecha de las barras.

Fuente: Oficina del Censo de Estados Unidos. [www.census.gov/econ/oligopoly.html](http://www.census.gov/econ/oligopoly.html)

## Dos modelos tradicionales de oligopolio

Imagine que usted opera una de las únicas tres gasolineras que hay en un pequeño poblado. Está tratando de decidir si debe reducir sus precios. Para tomar esta decisión, debe pronosticar cómo reaccionarán las otras empresas y calcular los efectos de dichas reacciones sobre las utilidades que usted obtiene. Si baja sus precios pero sus competidores no lo hacen, las ventas de usted aumentarán y las de los otros dos competidores disminuirán. Como consecuencia, es muy probable que las otras empresas también disminuyan sus precios y las utilidades que usted obtenga disminuyan. Por lo tanto, ¿qué hará usted?

Se han desarrollado muchos modelos para explicar cómo funcionan los precios y las cantidades producidas en los mercados oligopólicos. Estos modelos se dividen en dos grandes grupos: los modelos tradicionales y los de la teoría de juegos. A continuación veremos ejemplos de ambos tipos, pero empezaremos con dos modelos tradicionales.

### El modelo de la curva de demanda quebrada

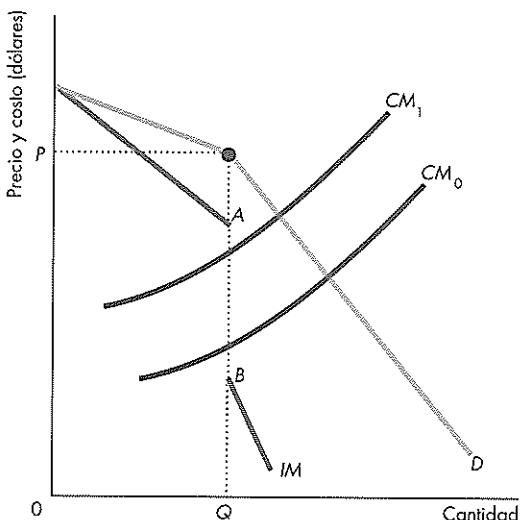
El modelo de la curva de demanda quebrada del oligopolio se basa en el supuesto de que cada empresa cree que si sube su precio, las demás no lo harán, pero si lo baja, las otras también lo harán.

La figura 13.6 muestra la curva de demanda ( $D$ ) que una empresa cree enfrentar. La curva de demanda se quiebra en el precio actual  $P$  y en la cantidad actual  $Q$ . A precios por arriba de  $P$ , un pequeño aumento de precio da lugar a una gran disminución en la cantidad vendida. Las demás empresas mantienen sus precios constantes y la empresa que hizo el aumento ahora tiene el precio más alto por el artículo, por lo que pierde participación de mercado. A precios por debajo de  $P$ , incluso una gran reducción en el precio provoca sólo un pequeño aumento en la cantidad vendida. En este caso, las demás empresas igualan la rebaja del precio, por lo que la empresa que inició los cambios de precio no obtiene ventaja alguna sobre sus competidores.

El quiebre en la curva de demanda crea una interrupción en la curva de ingreso marginal ( $IM$ ). Para maximizar las utilidades, la empresa produce la cantidad a la que el costo marginal es igual al ingreso marginal. Esa cantidad,  $Q$ , ocurre en donde la curva de costo marginal atraviesa la brecha  $AB$  de la curva de ingreso marginal. Si el costo marginal fluctúa entre  $A$  y  $B$ , como ocurre con las curvas de costo marginal  $CM_0$  y  $CM_1$ , la empresa no cambia su precio ni su producción. Sólo si el costo marginal fluctúa fuera del intervalo  $AB$  la empresa cambiará su precio y su producción. Por lo tanto, el modelo de la curva de demanda quebrada predice que el precio y la cantidad son insensibles a pequeños cambios en los costos.

Sin embargo, este modelo tiene un problema. Si el costo marginal aumenta lo suficiente como para provo-

**FIGURA 13.11** El modelo de la curva de demanda quebrada



El precio en un mercado oligopólico es  $P$ . Cada empresa cree que enfrenta la curva de demanda  $D$ . A precios por arriba de  $P$ , un pequeño aumento de precio provoca una gran disminución en la cantidad vendida debido a que las demás empresas no aumentan sus precios. A precios por debajo de  $P$ , incluso una gran disminución de precio provoca sólo un pequeño aumento en la cantidad vendida, ya que las demás empresas también bajan sus precios. En vista de que la curva de demanda está quebrada, la curva de ingreso marginal,  $IM$ , tiene una interrupción en  $AB$ . Las utilidades se maximizan al producir  $Q$ . La curva de costo marginal pasa a través de la brecha en la curva de ingreso marginal. Los cambios en los costos marginales dentro del intervalo  $AB$  dejan sin cambios al precio y la cantidad.

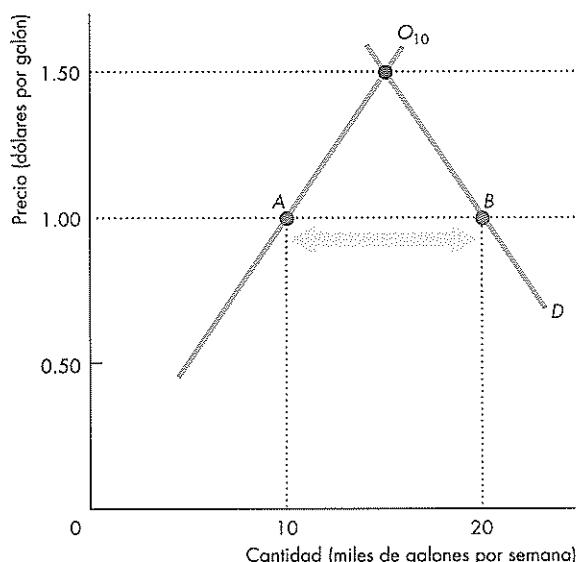
car que la empresa suba su precio y si todas las empresas experimentan el mismo incremento en el costo marginal, todas ellas aumentarán sus precios de manera simultánea. La convicción de la empresa de que las demás no se unirán a su aumento de precio es incorrecta. Una empresa que basa sus acciones en suposiciones incorrectas no maximiza sus utilidades, e incluso podría terminar incurriendo en una pérdida económica.

### Oligopolio de empresa dominante

Un segundo modelo tradicional explica una situación oligopólica en donde una empresa dominante posee una gran ventaja de costos en comparación con otras empresas y genera buena parte de la producción de la industria. La empresa dominante establece el precio del mercado y las demás actúan como tomadoras de precio. Ejemplos de oligopolios de empresa dominante serían una gran estación de venta de gasolina o una gran tienda de renta de videos que domina su mercado local.

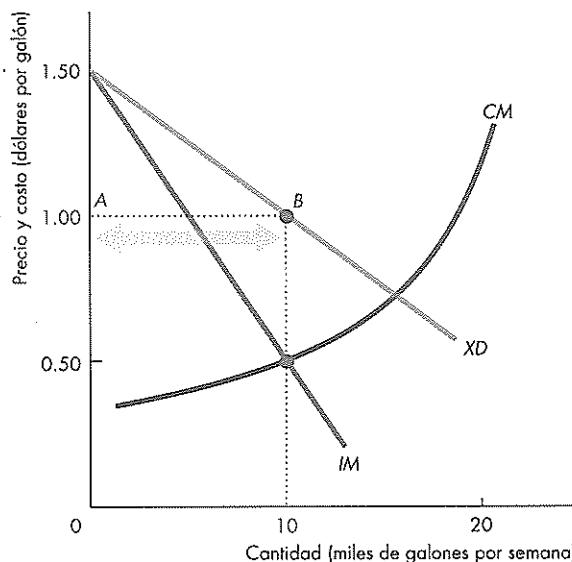
**FIGURA 13.12** Un oligopolio de empresa dominante

myeconlab



(a) Diez empresas pequeñas y la demanda del mercado

La curva de demanda de gasolina en una ciudad es  $D$  en la gráfica (a). Hay 10 pequeñas empresas competitivas que, en conjunto, tienen la curva de oferta  $O_{10}$ . Además, existe una empresa de gran tamaño, llamada Gran G, ilustrada en la gráfica (b). Gran G enfrenta la curva de demanda  $XD$ , resultado de la demanda de mercado  $D$  menos la oferta de las 10 empresas más pequeñas  $O_{10}$  (lo cual es igual a la demanda que éstas no satisfacen). La curva de ingreso marginal de Gran G



(b) Decisión de precio y producción de Gran G

es  $IM$  y su curva de costo marginal es  $CM$ . Para establecer el nivel de producción que maximice sus utilidades, Gran G iguala el costo marginal con el ingreso marginal. Dicha producción es de 10 000 galones por semana.

El precio al que Gran G puede vender esta cantidad es de 1 dólar por galón. Las 10 empresas más pequeñas toman este precio, y cada una de ellas vende 1 000 galones por semana, en el punto A de la gráfica (a).

Para ver cómo funciona un oligopolio de empresa dominante, suponga que 11 empresas son responsables de operar las gasolineras de una ciudad. De ellas, la empresa dominante es Gran G. La figura 13.12 muestra el mercado de gasolina de esta ciudad. En la gráfica (a), la curva de demanda  $D$  nos indica la cantidad total de gasolina demandada en la ciudad a cada precio. La curva de oferta  $O_{10}$  es la curva de oferta de los 10 proveedores más pequeños. La gráfica (b) muestra la situación en que se encuentra Gran G. Su curva de costo marginal es  $CM$ . Gran G enfrenta la curva de demanda  $XD$  y su curva de ingreso marginal es  $IM$ . La curva de demanda  $XD$  muestra el exceso de demanda que las 10 empresas más pequeñas no alcanzan a cubrir. Por ejemplo, a un precio de 1 dólar por galón, la cantidad demandada es de 20 000 galones, la cantidad ofrecida por las 10 empresas más pequeñas es de 10 000 galones y el exceso de la cantidad demandada es de 10 000 galones, el cual se mide mediante la distancia  $AB$  en ambas gráficas.

Para maximizar las utilidades, Gran G opera como un monopolio. Vende 10 000 galones por semana (cantidad a la que su ingreso marginal es igual a su costo marginal) a un precio de 1 dólar por galón. Las 10 em-

presas más pequeñas toman el precio de 1 dólar por galón; en conjunto, se comportan como empresas en competencia perfecta. La cantidad de gasolina demandada en toda la ciudad a 1 dólar por galón es de 20 000 galones, tal como se indica en la gráfica (a). De esta cantidad, Gran G vende 10 000 galones y cada una de las 10 empresas más pequeñas vende 1 000 galones.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Qué predice el modelo de curva de demanda quebrada y por qué en ocasiones debe hacer una predicción que contradice su supuesto básico?
- 2 Considera que un mercado con una empresa dominante está en equilibrio a largo plazo? Explícate por qué sí o por qué no.

myeconlab Plan de estudio 13.5

Los modelos tradicionales de oligopolio no nos permiten comprender todos los mercados de este tipo, de modo que ahora estudiaremos algunos modelos más nuevos basados en la teoría de juegos.

## Juegos de oligopolio

Los economistas equiparan al oligopolio con un juego y, para estudiar los mercados oligopólicos utilizan un conjunto de herramientas denominado teoría de juegos.

La **teoría de juegos** es una herramienta para estudiar el *comportamiento estratégico*, es decir, la conducta que toma en cuenta el comportamiento esperado de los demás y que reconoce la interdependencia mutua. La teoría de juegos fue desarrollada en 1937 por John von Neumann y fue ampliada por el propio Neumann y Oskar Morgenstern en 1944 (vea las páginas 318-319). Hoy en día es uno de los principales campos de investigación de la economía.

El objetivo de la teoría de juegos es comprender tanto el oligopolio como otras formas de rivalidad económica, política, social e incluso biológica, utilizando un método de análisis diseñado específicamente para explicar los juegos de todo tipo, incluyendo los juegos de la vida diaria (vea la Charla con Drew Fudenberg en las páginas 320-322). Comenzaremos nuestro estudio de la teoría de juegos y su aplicación al comportamiento de las empresas con una consideración sobre los juegos que nos son familiares.

### ¿Qué es un juego?

¿Qué es un juego? A primera vista, esta pregunta parece un poco absurda. Después de todo, hay muchos juegos diferentes. Hay juegos de pelota y juegos de salón, juegos de azar y juegos de habilidad. Pero, ¿qué características hay en todas esas diferentes actividades que las identifican como juegos? ¿Qué tienen todas ellas en común? Responderemos estas preguntas analizando un juego llamado “el dilema de los prisioneros”. En este juego se reúnen las características esenciales de muchos juegos, entre ellos el oligopolio, y nos da una buena idea de cómo funciona la teoría de juegos y cómo es capaz de hacer predicciones.

### El dilema de los prisioneros

Arturo y Roberto son capturados *in fraganti* mientras robaban un automóvil. En vista de que no podían alegar inocencia, fueron condenados a dos años de cárcel cada uno por este delito. Durante sus entrevistas con los dos prisioneros, el fiscal comienza a sospechar que, además, son responsables del robo de varios millones de dólares de un banco, realizado unos meses antes. Pero sólo es una sospecha. El fiscal no puede condenarlos por este delito mayor a menos que consiga hacerlos confesar. Pero, ¿cómo lograrlo? La respuesta es hacer que los prisioneros entren a un juego con las siguientes reglas.

Todos los juegos comparten cuatro características:

- Reglas.
- Estrategias.
- Recompensas.
- Resultados.

**Reglas** Cada uno de los prisioneros (jugadores) es colocado en una habitación independiente, de modo que no puedan comunicarse entre sí. A cada uno se le dice que es sospechoso de haber participado en el robo al banco y que

Si ambos confiesan haber cometido este delito más grave, cada uno recibirá una sentencia de 3 años por ambos delitos.

Si sólo uno confiesa, pero su cómplice no, el primero que lo haga recibirá una sentencia reducida de 1 año, mientras que su cómplice recibirá una sentencia de 10 años.

**Estrategias** En la teoría de juegos, las **estrategias** son todas las acciones posibles de cada uno de los jugadores. Arturo y Roberto pueden realizar, cada uno, dos posibles acciones:

1. Confesar el robo al banco.
2. Negar haber cometido el robo al banco.

Debido a que hay dos jugadores y cada uno de ellos puede utilizar dos estrategias, existen cuatro resultados posibles:

1. Que los dos confiesen.
2. Que los dos nieguen el delito.
3. Que Arturo confiese y Roberto lo niegue.
4. Que Roberto confiese y Arturo lo niegue.

**Recompensas** Cada prisionero puede determinar la *recompensa* que obtendrá en cada una de estas situaciones. Es posible tabular las cuatro recompensas posibles para cada prisionero mediante lo que se denomina matriz de recompensas para el juego. Una **matriz de recompensas** es una tabla que muestra las recompensas para cada acción posible de cada jugador, tomando en cuenta cada acción posible de cada uno de los demás jugadores.

La tabla 13.1 muestra la matriz de recompensas de Arturo y Roberto. Los cuadros muestran las recompensas para cada prisionero: el triángulo rojo de cada cuadro representa las recompensas de Arturo y el triángulo azul las de Roberto. Si ambos prisioneros confiesan (cuadro superior izquierdo), cada uno obtiene una condena de 3 años de prisión. Si Roberto confiesa, pero Arturo niega su participación en el robo (cuadro superior derecho), Arturo obtiene una condena de 10 años de prisión y Roberto una sentencia de 1 año. Si Arturo confiesa y Roberto niega su participación (cuadro inferior izquierdo), Arturo obtiene una sentencia de 1 año y Roberto una de 10 años. Por último, si ambos niegan haber robado el banco (cuadro inferior derecho), a ninguno se le puede sentenciar por ese delito, pero ambos deberán cumplir la sentencia de 2 años de prisión por el robo del automóvil.

**Resultado** Las elecciones de ambos jugadores determinan el resultado del juego. Para predecir dicho resultado utilizamos el concepto de equilibrio propuesto por John Nash, de la Universidad de Princeton (quien recibió el premio Nobel de Economía en 1994 y fue en quien se basaron para el personaje principal de la película *Una mente brillante [A Beautiful Mind]* en 2001). Según el **equilibrio de Nash**, el jugador *A* elige la mejor acción posible tomando en cuenta la acción del jugador *B*, y el jugador *B* elige la mejor acción posible tomando en cuenta la acción del jugador *A*.

En el caso del dilema de los prisioneros, el equilibrio de Nash ocurre cuando Arturo elige su mejor opción tomando en cuenta la opción elegida por Roberto, y cuando Roberto elige su mejor opción tomando en cuenta la elegida por Arturo.

Para encontrar el equilibrio de Nash, comparamos todos los posibles resultados asociados a cada opción y eliminamos los que están dominados, es decir, los que no son tan buenos como alguna de las otras opciones. Encontremos el equilibrio de Nash para el juego del dilema de los prisioneros.

**Cómo encontrar el equilibrio de Nash** Analicemos la situación desde el punto de vista de Arturo. Si Roberto confiesa (fila superior), la mejor acción que Arturo puede realizar es confesar, porque en ese caso será sentenciado a 3 años de prisión en lugar de 10. Si Roberto no confiesa (fila inferior), la mejor acción que Arturo puede realizar también es confesar, ya que en ese caso recibirá una sentencia de 1 año y no de 2. Por lo tanto, la mejor acción que puede realizar Arturo es confesar.

Ahora analicemos la situación desde el punto de vista de Roberto. Si Arturo confiesa (columna izquierda), la mejor acción que Roberto puede realizar es confesar, porque en ese caso será sentenciado a 3 años y no a 10. Si Arturo no confiesa (columna derecha), la mejor acción que puede realizar Roberto sigue siendo confesar, ya que de esa manera recibirá una sentencia de 1 año en lugar de 2. Por lo tanto, la mejor acción que puede realizar Roberto es confesar.

Debido a que la mejor acción que pueden realizar ambos jugadores es confesar, cada uno recibe una sentencia de 3 años de prisión y el fiscal resuelve el robo al banco. Éste es el equilibrio de Nash para este juego.

**El dilema** Ahora que ya se ha encontrado la solución para el dilema de los prisioneros, podemos comprender mejor el dilema. El dilema surge cuando cada uno de los prisioneros analiza las consecuencias de negar su participación en el robo al banco. Cada prisionero sabe que si ambos niegan el robo al banco, recibirán únicamente una sentencia de 2 años de prisión por el robo del automóvil; sin embargo, ninguno de ellos tiene forma de saber que su cómplice lo negará. Cada uno de los prisioneros se hace las siguientes preguntas: ¿debo negar el robo y confiar en que mi cómplice también lo negará

**TABLA 13.1** Matriz de recompensas del dilema de los prisioneros

		Estrategias de Roberto	
		Confesar	Negar
Estrategias de Arturo	Confesar	3 años 3 años	10 años 1 año
	Negar	1 año 10 años	2 años 2 años

Cada cuadro muestra las recompensas para los dos jugadores, Arturo y Roberto, por cada posible par de acciones. En cada cuadro, el triángulo rojo muestra la recompensa de Arturo y el triángulo azul la de Roberto. Por ejemplo, si ambos confiesan, las recompensas se encuentran en el cuadro superior izquierdo. El equilibrio del juego se alcanza cuando ambos jugadores confiesan y cada uno obtiene una sentencia de 3 años de prisión.

para que a ambos nos den una sentencia de sólo 2 años de prisión? ¿O debo confesar con la esperanza de que me den sólo 1 año (siempre y cuando mi cómplice niegue el robo al banco), sabiendo que si mi cómplice confiesa, a ambos nos sentenciarán a 3 años de prisión? El dilema se resuelve cuando se llega al equilibrio del juego.

**Un mal resultado** Para los prisioneros, el equilibrio del juego, es decir, que ambos confiesen, no es el mejor resultado. Si ninguno de los dos confiesa, cada uno recibe sólo una sentencia de 2 años de prisión por un delito menor. ¿Hay alguna manera en que pueda lograrse este mejor resultado? Aparentemente no, ya que los jugadores no pueden comunicarse entre sí. Cada jugador puede ponerse en el lugar del otro y tratar de imaginar cuál sería la mejor estrategia. En realidad, los prisioneros enfrentan un dilema. Cada uno sabe que podría ser condenado a sólo 2 años de prisión, siempre y cuando pudiera confiar en que el otro niegue el robo al banco. Pero cada prisionero sabe también que al otro no le conviene negarlo y llega a la conclusión de que debe confesar, lo cual provoca un mal resultado para ambos.

Las empresas en un oligopolio se encuentran en una situación similar a la de Arturo y Roberto en el juego del dilema de los prisioneros. Veamos cómo se puede utilizar este juego para comprender el oligopolio.

## Un juego de fijación de precios en el oligopolio

Es posible usar la teoría de juegos y un juego como el del dilema de los prisioneros para comprender la fijación de precios, la guerra de precios y otros aspectos del comportamiento de las empresas en un oligopolio. Comenzaremos con un juego de fijación de precios.

Para comprender cómo se fijan los precios en los oligopólios, analizaremos el caso especial del duopolio, un oligopolio formado por dos empresas. El duopolio es más fácil de estudiar que un oligopolio integrado por tres o más empresas, pero ejemplifica la esencia de todas las situaciones de oligopolio. Las dos empresas deben compartir de alguna manera el mercado, y de qué forma lo hagan depende de las acciones de cada una. Describiremos los costos de ambas empresas y la demanda de mercado del artículo que producen. Después, veremos cómo la teoría de juegos nos ayuda a predecir los precios que habrán de cobrar y las cantidades que deberán producir las dos empresas del duopolio.

**Condiciones de costo y demanda** Dos empresas, Treta y Engranaje, producen conmutadores electrónicos. Ambas tienen costos idénticos. La gráfica (a) de la figura 13.13 muestra sus curvas de costo total promedio ( $CTP$ ) y de costo marginal ( $CM$ ). La gráfica (b) muestra la curva de demanda del mercado de conmutadores electrónicos ( $D$ ). Las dos empresas producen conmutadores idénticos, así que el conmutador de una empresa es sustituto perfecto del de la otra. Por lo tanto, el precio de mercado es igual para los productos de ambas empresas. La cantidad demandada depende de ese precio: cuanto más alto sea el precio, más pequeña será la cantidad demandada.

Esta industria es un duopolio natural. Dos empresas pueden producir este bien a un costo menor que una o tres empresas. El costo total promedio de cada empresa está en su nivel mínimo cuando la producción es de 3 000 unidades por semana. Cuando el precio es igual al costo total promedio mínimo, la cantidad total demandada es de 6 000 unidades por semana. Por lo tanto, dos empresas son suficientes para producir esa cantidad.

**Colusión** Suponemos que Treta y Engranaje participan en un convenio de colusión. Un **convenio de colusión** es un acuerdo que se establece entre dos (o más) productores que forman un cártel para restringir la producción, subir el precio y aumentar las utilidades. Como este tipo de convenio es ilegal en muchos países, se realiza en secreto. Las estrategias que pueden seguir las empresas de un cártel son:

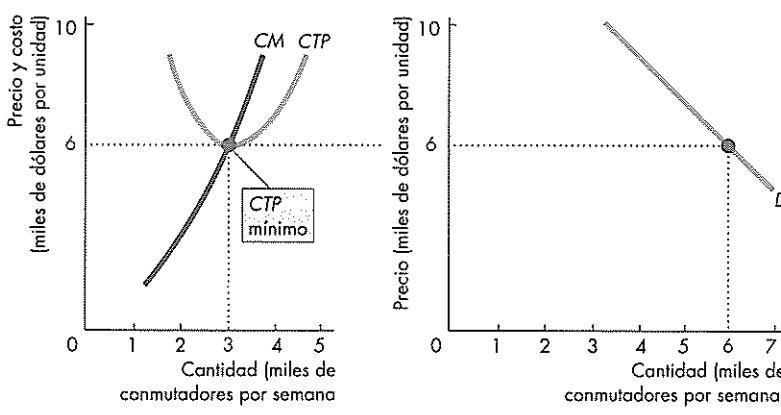
- Cumplir.
- Hacer trampa.

Una empresa que cumple respeta el acuerdo. Una empresa que hace trampa viola el acuerdo en beneficio propio y a costa de la otra empresa.

Debido a que cada empresa puede seguir dos estrategias, se dan cuatro posibles combinaciones de acciones:

1. Ambas empresas cumplen.
2. Ambas empresas hacen trampa.
3. Treta cumple y Engranaje hace trampa.
4. Engranaje cumple y Treta hace trampa.

**FIGURA 13.13** Costos y demanda



(a) Empresa individual

(b) Industria

Para cada empresa, la curva de costo total promedio es  $CTP$  y la curva de costo marginal es  $CM$  [gráfica (a)]. El costo total promedio mínimo es de 6 000 dólares por unidad y ocurre cuando la producción es de 3 000 unidades por semana.

La gráfica (b) muestra la curva de demanda del mercado. A un precio de 6 000 dólares, la cantidad demandada es de 6 000 unidades por semana. Las dos empresas pueden generar esta producción al costo promedio más bajo posible. Si el mercado tuviera sólo una empresa, a otra le resultaría reddituable entrar. Si el mercado tuviera tres empresas, una tendría que salir. En la industria sólo hay lugar para dos empresas. Se trata de un duopolio natural.

**Coludirse para maximizar las utilidades** Veamos cuáles serían las recompensas para las dos empresas si se coludieran para operar como un monopolio y con ello obtener las máximas utilidades para el cártel. Los cálculos que realizan las dos empresas son los mismos que realiza un monopolio. (Si quiere refrescar su memoria sobre dichos cálculos, revise el capítulo 12, páginas 268-269.) La única diferencia es que las empresas del duopolio deben ponerse de acuerdo respecto del monto total de producción que cada una debe generar.

La figura 13.14 muestra el precio y la cantidad que maximizan las utilidades de la industria para el duopolio. La gráfica (a) muestra la situación de cada empresa y la gráfica (b) muestra la situación de la industria como un todo. La curva  $IM$  es la curva del ingreso marginal de la industria. Esta curva de ingreso marginal es semejante a la de un monopolio de precio único (capítulo 12, página 266). La curva  $CM_1$  es la curva del costo marginal de la industria cuando cada empresa genera el mismo nivel de producción. Dicha curva es resultado de sumar las producciones de las dos empresas a cada nivel de costo marginal. Es decir, a cada nivel de costo marginal, la producción de la industria es el doble de la producción individual de cada empresa. Por lo tanto, la curva  $CM_1$  de la gráfica (b) se encuentra dos veces más a la derecha que la curva  $CM$  de la gráfica (a).

Para maximizar las utilidades de la industria, las empresas en el duopolio acuerdan limitar la producción a la tasa en la cual el costo marginal es igual al ingreso marginal de la industria. Como se muestra en la gráfica (b), esa tasa de producción es de 4 000 unidades por semana. La curva de demanda muestra que el precio más alto al que puede venderse cada uno de los

4 000 comutadores es de 9 000 dólares. Treta y Engranaje están de acuerdo en cobrar este precio.

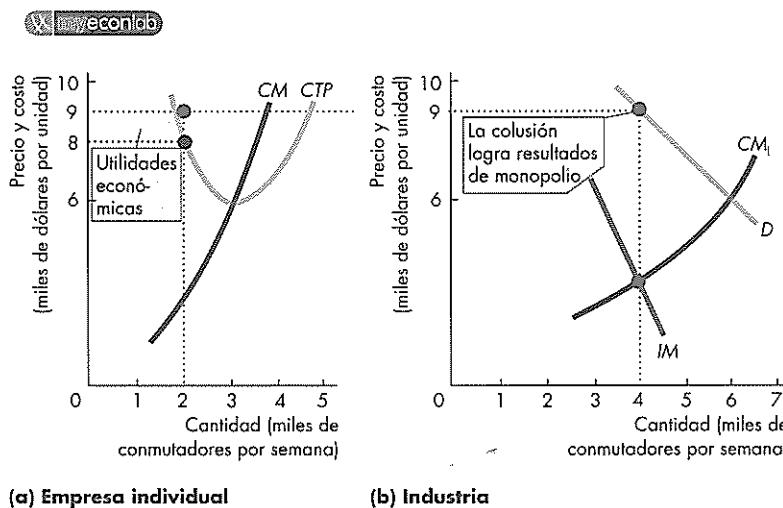
Para mantener el precio de 9 000 dólares por unidad, la producción debe ser de 4 000 unidades por semana. Por lo tanto, Treta y Engranaje deben ponerse de acuerdo en cuál será el nivel de producción de cada una para dar un total de 4 000 unidades por semana. Supongamos que convienen en dividir el mercado a partes iguales, así que cada empresa produce 2 000 comutadores por semana. Debido a que las empresas son idénticas, esta división es la más probable.

El costo total promedio ( $CTP$ ) de producir 2 000 comutadores por semana es de 8 000 dólares, de modo que las utilidades por unidad son de 1 000 dólares y las utilidades económicas totales para cada empresa ascienden a 2 millones de dólares (2 000 unidades  $\times$  1 000 dólares por unidad). Estas utilidades económicas para cada empresa se representan con el rectángulo azul en la gráfica (a) de la figura 13.14.

Hemos descrito uno de los posibles resultados para un juego de duopolio: las dos empresas se coluden para generar una producción monopólica que maximiza las utilidades y dividen esa producción entre sí a partes iguales. Desde el punto de vista de la industria, esta solución es idéntica a un monopolio. No es posible distinguir entre un monopolio y un duopolio que opera de esta manera. Las utilidades económicas obtenidas por un monopolio son las utilidades económicas máximas que puede obtener el duopolio cuando ambas empresas se coluden.

Sin embargo, con un precio superior al costo marginal, cada empresa podría tratar de aumentar sus utilidades violando el convenio y produciendo más que la cantidad acordada. Veamos qué ocurre si una de las empresas engaña a la otra de esta manera.

**FIGURA 13.14** Colusión para obtener utilidades de monopolio



En la gráfica (b), la curva del costo marginal de la industria,  $CM_1$ , es la suma horizontal de las curvas de costo marginal de las dos empresas,  $CM$  en la gráfica (a). La curva de ingreso marginal de la industria es  $IM$ . Para maximizar las utilidades, las empresas producen 4 000 unidades por semana (la cantidad a la que el ingreso marginal es igual al costo marginal) y venden esa producción a 9 000 dólares por unidad. Cada empresa produce 2 000 unidades por semana. El costo total promedio es de 8 000 dólares por unidad, así que cada empresa obtiene utilidades económicas de 2 millones de dólares (el rectángulo azul), es decir, 2 000 unidades multiplicadas por los 1 000 dólares de utilidad por unidad.

**Una de las empresas hace trampa en un convenio de colusión** Para preparar el terreno en que pueda violar su convenio, Treta convence a Engranaje de que la demanda ha disminuido y que ya no puede vender 2 000 unidades por semana, por lo que está decidida a bajar su precio para poder vender las 2 000 unidades semanales convenidas. Como las dos empresas generan productos idénticos, Engranaje iguala la reducción de precio de Treta, pero sigue produciendo 2 000 unidades por semana.

En realidad no ha habido disminución en la demanda. Treta planea aumentar su producción sabiendo que con esto bajará el precio, pero quiere asegurarse de que la producción de Engranaje seguirá en el nivel convenido.

La figura 13.15 ilustra las consecuencias del engaño de Treta. La gráfica (a) muestra la situación de Engranaje (la parte que cumple), la gráfica (b) ilustra la situación de Treta (la parte que hace trampa) y la gráfica (c) muestra la industria como un todo. Suponga que Treta aumenta su producción a 3 000 unidades por semana. Si Engranaje continúa respetando el convenio de producir solamente 2 000 unidades por semana, la producción total será de 5 000 por semana y, dada la demanda indicada en la gráfica (c), el precio baja a 7 500 dólares por unidad.

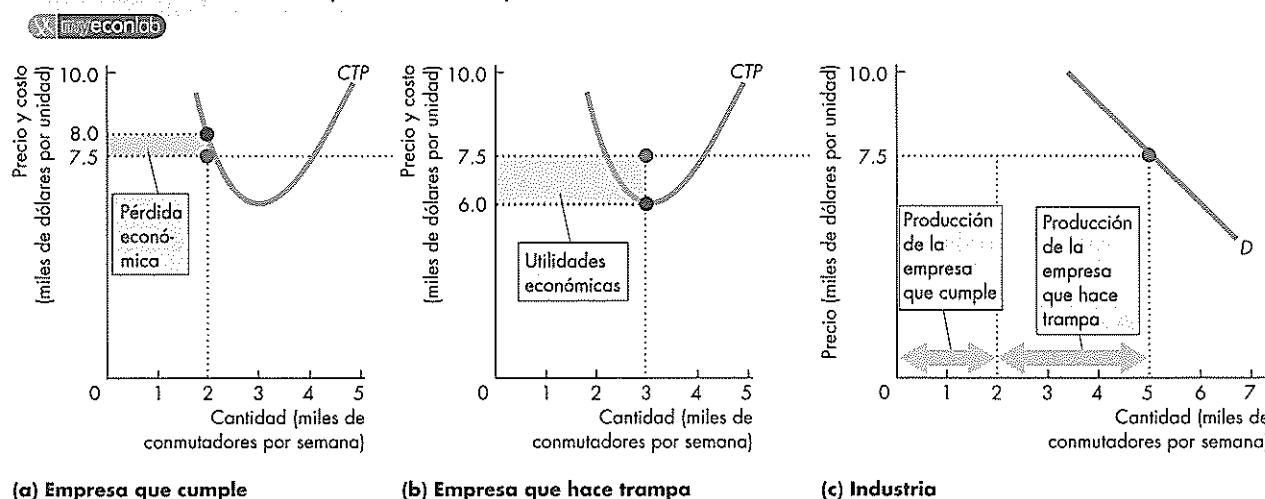
Engranaje sigue produciendo 2 000 unidades por semana a un costo de 8 000 por unidad, y así incurre en una pérdida de 500 dólares por conmutador, es decir, 1 millón de dólares por semana. El rectángulo rojo en la gráfica (a) representa mediante esta pérdida económica.

Treta produce 3 000 unidades por semana a un costo total promedio de 6 000 dólares cada una. A un precio de 7 500 dólares, Treta obtiene utilidades económicas de 1 500 dólares por unidad, para totalizar 4.5 millones de dólares. Estas utilidades económicas se representan mediante el rectángulo azul en la gráfica (b).

Lo que acabamos de describir es el segundo resultado posible en el juego de duopolio: una de las empresas hace trampa en un convenio de colusión. En este caso, la producción de la industria es mayor que la del monopolio y el precio de la industria es menor que el precio de éste. Las utilidades económicas totales que obtiene la industria también son más pequeñas que las del monopolio: Treta (la empresa que hace trampa) obtiene utilidades económicas de 4.5 millones de dólares; Engranaje (la empresa que cumple) incurre en una pérdida económica de 1 millón de dólares. En conjunto, la industria obtiene utilidades económicas de 3.5 millones de dólares, 0.5 millones de dólares menos que las utilidades que habría obtenido un monopolio. Además, las utilidades se distribuyen de manera desigual; mientras Treta obtiene mayores utilidades que las que le corresponderían si respetara el convenio de colusión, Engranaje incurre en una pérdida económica.

Un resultado similar ocurriría si fuera Engranaje la empresa que hiciera trampa y Treta la que cumple. Las utilidades y el precio de la industria serían los mismos, pero en este caso, Engranaje obtendría utilidades económicas de 4.5 millones de dólares mientras que Treta incurriría en una pérdida económica de 1 millón de dólares.

**FIGURA 13.15 Una empresa hace trampa**



**(a) Empresa que cumple**

**(b) Empresa que hace trampa**

**(c) Industria**

La empresa que se muestra en la gráfica (a) cumple con el convenio y produce 2 000 unidades. La otra, ilustrada en la gráfica (b), hace trampa en el convenio y aumenta su producción a 3 000 unidades por semana. Dada la curva de demanda del mercado, mostrada en la gráfica (c), una producción total de 5 000 unidades por semana hace que el precio baje a 7 500 dólares por unidad. A este precio, la empresa

que cumple en la gráfica (a) incurre en una pérdida económica de 1 millón de dólares (500 dólares por unidad × 2 000 unidades), como ilustra el rectángulo rojo. En la gráfica (b), la empresa que hace trampa obtiene utilidades económicas de 4.5 millones de dólares (1 500 dólares por unidad × 3 000 unidades), representadas por el rectángulo azul.

Veamos a continuación qué ocurre si ambas empresas hacen trampa.

**Ambas empresas hacen trampa** Suponga que ambas empresas engañan como lo hizo Treta en el ejemplo anterior. Cada una le dice a la otra que es incapaz de vender su producción al precio estipulado y, por lo tanto, planea bajarlo. Pero como ambas empresas engañan, cada una propone precios cada vez más bajos. Mientras el precio excede al costo marginal, cada empresa tendrá un incentivo para aumentar su producción, es decir, para engañar a la otra; sólo cuando el precio iguala al costo marginal, desaparece el incentivo para hacer trampa. Esta situación surge cuando el precio ha llegado a 6 000 dólares. A este precio, el costo marginal es igual al precio, el cual, a su vez, es igual al costo total promedio mínimo. A un precio menor que 6 000 dólares, ambas empresas incurren en una pérdida económica. A un precio de 6 000 dólares, ambas empresas cubren todos sus costos y obtienen una utilidad económica igual a cero (es decir, obtienen una utilidad normal). Además, al precio de 6 000 dólares, cada empresa desea producir 3 000 unidades por semana, de modo que la producción de la industria es de 6 000 unidades semanales. Dadas las condiciones de la demanda, 6 000 unidades pueden venderse a un precio de 6 000 dólares cada una.

La figura 13.16 ilustra la situación descrita. En la gráfica (a), cada empresa produce 3 000 unidades por semana y su costo total promedio es el mínimo (6 000 dólares por unidad). El mercado en su conjunto, en la gráfica (b), opera en un punto donde la curva de demanda del mercado ( $D$ ) se cruza con la curva de costo marginal de la industria ( $CM_I$ ). Cada empresa ha bajado su precio y aumentado su producción en un intento por sacar ventaja sobre la otra. Cada una ha llevado este proceso tan lejos como le ha sido posible sin incurrir en una pérdida económica.

Acabamos de describir un tercer resultado posible para el juego de este duopolio: ambas empresas hacen trampa. Si las dos engañan en un convenio de colusión, la producción de cada una es de 3 000 unidades por semana y el precio es de 6 000 dólares por unidad. Cada una de las empresas obtiene utilidades económicas iguales a cero.

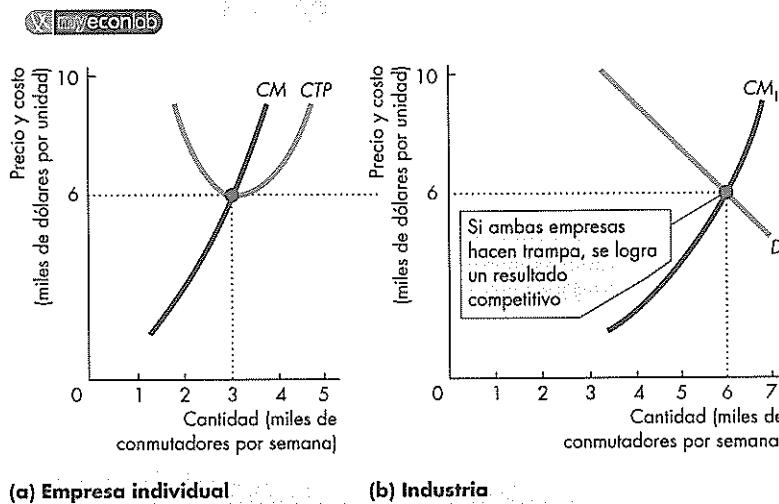
**La matriz de recompensa** Ahora que se han descrito las estrategias y recompensas de un juego de duopolio, podemos resumirlas como la matriz de recompensas del juego, para luego buscar el equilibrio de Nash.

La tabla 13.2 presenta la matriz de recompensas para este juego. Está elaborada de la misma manera que la matriz de recompensas para el dilema de los prisioneros de la tabla 13.1. Los cuadros muestran las recompensas para las dos empresas, Treta y Engranaje. En este caso, las recompensas corresponden a las utilidades (en el del dilema de los prisioneros, las recompensas fueron años de sentencia).

La tabla muestra que si ambas empresas hacen trampa (cuadro superior izquierdo), logran un resultado perfectamente competitivo: cada una de ellas obtiene utilidades económicas de cero. Si ambas empresas cumplen el convenio (cuadro inferior derecho), la industria obtiene las mismas utilidades que si se tratara de un monopolio y cada empresa produce utilidades económicas de 2 millones de dólares. Los cuadros superior derecho e inferior izquierdo muestran la recompensa cuando una empresa hace trampa mientras la otra cumple. La empresa que hace trampa obtiene utilidades económicas de 4.5 millones de dólares mientras la que cumple incurre en una pérdida de 1 millón de dólares.

**El equilibrio de Nash en el dilema de los duopolistas** Los duopolistas enfrentan un dilema semejante al de los prisioneros. ¿Deben cumplir el convenio o hacer trampa? Para responder esta pregunta debemos encontrar el equilibrio de Nash.

**FIGURA 13.16 Ambas empresas hacen trampa**



Si ambas empresas hacen trampa y aumentan su producción, el convenio de colusión se viene abajo. El límite para que esto ocurra es el equilibrio competitivo. Ninguna de las empresas bajará su precio a menos de 6 000 dólares (el costo total promedio mínimo), ya que de hacerlo incurrirían en pérdidas. En la gráfica (a), cada empresa produce 3 000 unidades por semana a un costo total promedio de 6 000 dólares por unidad. En la gráfica (b), con una producción total de 6 000 unidades, el precio baja a 6 000 dólares. Entonces cada empresa obtiene utilidades económicas de cero. Este nivel de producción y este precio son los que prevalecerían en una industria competitiva.

		Estrategias de Treta	
		Hacer trampa	Cumplir
Estrategias de Engranaje	Hacer trampa	\$0	-\$1.0m
	Cumplir	+\$4.5m	+\$2m

Cada cuadro muestra las recompensas que se derivan de un par determinado de acciones. Por ejemplo, cuando ambas empresas cumplen el convenio de colusión, las recompensas son las que aparecen en el cuadro inferior derecho. Los triángulos rojos muestran las recompensas para Engranaje y los azules las recompensas para Treta. En el equilibrio de Nash, ambas empresas hacen trampa.

Analicemos la situación desde el punto de vista de Engranaje. Esta empresa razona como sigue: supongamos que Treta hace trampa. Si yo cumple con el convenio, incurrí en una pérdida económica de 1 millón de dólares, pero si también hago trampa, obtengo una utilidad económica igual a cero. Cero es mejor que 1 millón *menos* de dólares, así que mi resultado será mejor si hago trampa. Pero supongamos que Treta cumple con el convenio. En ese caso, si hago trampa, obtengo utilidades económicas de 4.5 millones de dólares, y si cumple obtengo utilidades económicas de 2 millones de dólares. Tener 4.5 millones de dólares de utilidades es mejor que sólo 2 millones, así que mi resultado es mejor si hago trampa. Por lo tanto, sin importar si Treta hace trampa o cumple, para Engranaje lo mejor es hacer trampa; ésta es su mejor estrategia.

Treta llega a la misma conclusión que Engranaje porque ambas empresas enfrentan una situación idéntica. Por lo tanto, ambas empresas hacen trampa. El equilibrio de Nash para el juego del duopolio consiste en que ambas empresas hagan trampa. Aunque la industria se compone de sólo dos empresas, ambas cobran el mismo precio y producen la misma cantidad que las empresas en una industria competitiva. Además, igual que en una competencia perfecta, las utilidades económicas que cada empresa obtiene son iguales a cero.

Esta es una conclusión general y no se presenta en todos los casos. Para ver por qué debemos analizar otros juegos similares al del dilema de los prisioneros. Posteriormente ampliaremos los tipos de juegos que tomamos en consideración.

## Otros juegos de oligopolio

En el oligopolio, las empresas deben decidir si es conveniente lanzar costosas campañas de publicidad; modificar su producto; hacerlo más confiable o más duradero; practicar la discriminación de precios y, de ser así, entre qué grupos de clientes y hasta qué nivel; si deben efectuar una gran labor de investigación y desarrollo destinada a disminuir los costos de producción, y si entrarán o saldrán de una industria.

Todas estas elecciones pueden analizarse como si fueran juegos parecidos a los que acabamos de estudiar. Veamos un ejemplo: el juego de Investigación y Desarrollo (I y D).

## Un juego de I y D (Investigación y Desarrollo)

Los pañales desechables fueron comercializados por primera vez en 1966. Las dos empresas que han sido líderes del mercado desde el surgimiento de la industria son Procter & Gamble (fabricante de la marca Pampers) y Kimberly-Clark (fabricante de la marca Huggies). Procter & Gamble controla casi el 40 por ciento del total del mercado en Estados Unidos mientras que Kimberly-Clark posee casi el 33 por ciento. Cuando se introdujo por primera vez en 1966, el pañal desechable debía ser competitivo en términos de su precio en relación con los pañales tradicionales de tela. Luego de un carísimo proceso de investigación y desarrollo se lograron crear máquinas capaces de fabricar pañales desechables a un costo lo suficientemente bajo como para lograr esa ventaja competitiva inicial. Sin embargo, nuevas empresas trataron de entrar a la industria y arrebatarles participación de mercado a las dos empresas líderes, mientras éstas luchaban entre sí para conservar o aumentar su propia participación en el mercado.

A principios de la década de 1990, Kimberly-Clark fue la primera empresa en el mundo en introducir los cierres de velcro, y en 1996, Procter & Gamble fue la primera en introducir al mercado estadounidense los pañales “que dejaban respirar” la piel del bebé.

La clave del éxito en esta industria (como en cualquier otra) consiste en diseñar un artículo que las personas valoren mucho en relación con el costo de producirlo. La empresa que desarrolla el artículo más valorado y la tecnología de más bajo costo para producirlo logra una ventaja competitiva que le permite vender al precio más bajo, aumentar su participación en el mercado e incrementar sus utilidades. Pero el proceso de I y D necesario para lograr mejoras en el producto y reducciones de costos es caro. Por lo tanto, el costo de I y D debe deducirse de las utilidades generadas por el aumento en la participación de mercado que se consigue gracias a los costos más bajos. Si ninguna empresa practica la I y D, todas estarán en una buena situación, pero si una sola de ellas inicia actividades de I y D, todas las demás tendrán que imitarla.

La tabla 13.3 ilustra el dilema (con cifras hipotéticas) del juego de I y D jugado por Kimberly-Clark y Procter & Gamble. Cada una de estas empresas tiene dos estrategias: gastar 25 millones de dólares anuales en I y D o no realizar ninguna actividad en este sentido. Si ninguna gasta en I y D, ambas obtienen utilidades conjuntas de 100 millones de dólares: 30 millones para Kimberly-Clark y 70 para Procter & Gamble (cuadro inferior derecho de la matriz de recompensas). Si cada una de ellas realiza I y D, ambas conservan su participación de mercado, pero las utilidades de cada empresa se reducen en la cantidad gastada en I y D (cuadro superior izquierdo de la matriz de recompensas). Si Kimberly-Clark gasta en I y D pero Procter & Gamble no, la primera se apropiá de una gran parte del mercado de la segunda. Kimberly-Clark gana y Procter & Gamble pierde (cuadro superior derecho de la matriz de recompensas). Por último, si Procter & Gamble realiza I y D pero Kimberly-Clark no, la primera le arrebata a la segunda una porción de su participación de mercado y aumenta sus utilidades, mientras Kimberly-Clark incurre en una pérdida (cuadro inferior izquierdo).

Al enfrentarse con la matriz de recompensas de la tabla 13.3, las dos empresas calculan sus mejores estrate-

gias. Kimberly-Clark razona como sigue: si Procter & Gamble no realiza I y D, nosotros obtendremos 85 millones de dólares si sí lo hacemos y 30 millones de dólares si no; por lo tanto, vale la pena llevarla a cabo. Si Procter & Gamble realiza I y D, nosotros perderemos 10 millones de dólares si no la llevamos a cabo y obtendremos 5 millones de dólares si sí lo hacemos. Una vez más, gastar en I y D vale la pena. Por lo tanto, realizar I y D es la mejor estrategia para Kimberly-Clark, sin importar cuál sea la decisión de Procter & Gamble.

Procter & Gamble razona de manera similar: si Kimberly-Clark no realiza I y D, nosotros obtendremos 70 millones de dólares si seguimos su ejemplo y 85 millones si sí la realizamos. Por lo tanto, vale la pena emprender la I y D. Si Kimberly-Clark lleva a cabo la I y D, nosotros obtendremos 45 millones de dólares haciendo lo mismo y perderemos 10 millones si no. Una vez más, vale la pena gastar en I y D, así que ésta es también la mejor estrategia para Procter & Gamble.

Debido a que llevar a cabo la I y D es la mejor estrategia para ambos jugadores, éste es el equilibrio de Nash. El resultado de este juego es que ambas empresas realizan I y D, aunque obtienen menores utilidades que las que obtendrían si pudieran coludirse para lograr un resultado sin I y D producto de la cooperación entre sí.

En el mundo real, esta situación tiene más jugadores que sólo Kimberly-Clark y Procter & Gamble. Aunque un gran número de otras empresas poseen cada una participación más pequeña de mercado que aquellas dos, todas están listas para quedarse con la participación de mercado de Procter & Gamble y Kimberly-Clark. Por lo tanto, los esfuerzos de I y D que realizan estas dos empresas no sólo les sirven para conservar su participación en su propia batalla, sino también para mantener barreras lo bastante altas para evitar la entrada de nuevas empresas a la industria y conservar su participación conjunta de mercado.

### La desaparición de la mano invisible

Todos los juegos que hemos estudiado son versiones del dilema de los prisioneros. La esencia del juego radica en la estructura de sus recompensas. El peor resultado posible para cada jugador consiste en cooperar cuando el otro hace trampa. El mejor resultado posible cuando ambos jugadores cooperan no es un equilibrio de Nash, porque cooperar si el otro también lo hace no se ajusta al *interés propio* de ningún jugador. Es la incapacidad de lograr el mejor resultado para ambos jugadores (el mejor resultado social si ambos jugadores representan a toda la economía) lo que hizo a John Nash afirmar (como se mostró en la película *Una Mente Brillante*) que había desafiado la idea de Adam Smith de que siempre nos vemos movidos, como por una mano invisible, a fomentar el interés social cuando perseguimos nuestros propios intereses.

**TABLA 13.3 Pampers vs. Huggies:  
un juego de I y D**

		Estrategias de Kimberly-Clark	
		Con I y D	Sin I y D
Estrategias de Procter & Gamble	Con I y D	\$45m	-\$10m
	Sin I y D	+\$85m	+\$30m
Con I y D	-\$5m	+\$70m	

Si ambas empresas realizan I y D, sus recompensas son las que se muestran en el cuadro superior izquierdo. Si ninguna realiza I y D, sus recompensas son las que se muestran en el cuadro inferior derecho. Cuando una de estas empresas realiza I y D y la otra no, sus recompensas son las que se muestran en los cuadros superior derecho e inferior izquierdo. Los triángulos de color rojo representan las recompensas de Procter & Gamble, y los azules las de Kimberly-Clark. El equilibrio de Nash para este juego es que ambas empresas realicen I y D. Estructuralmente, este juego es idéntico al del dilema de los prisioneros.

### Un juego de “gallina”

El equilibrio de Nash para el dilema del prisionero se denomina **equilibrio de estrategia dominante**, un equilibrio en el que la mejor estrategia de cada jugador consiste en engañar siempre (negar) sin importar la estrategia del otro jugador. No todos los juegos tienen este equilibrio y uno que no lo tiene es un juego llamado “gallina”.

En una versión gráfica e inquietante de este juego, dos automóviles corren uno hacia el otro. El primer conductor en desviarse y evitar el choque es un “gallina”. Las recompensas son una enorme pérdida para ambos si ninguno es “gallina”, ninguna pérdida para el que es gallina y una ganancia para el que se mantiene firme.

Si el jugador 1 es gallina, la mejor estrategia del jugador 2 es mantenerse firme, y si el jugador 1 se mantiene firme, la mejor estrategia del jugador 2 es ser gallina.

En una versión económica de este juego, suponga que el proceso de I y D gracias al cual se crea una nueva tecnología para fabricar pañales desechables genera información que no puede mantenerse en secreto ni patentarse, de modo que ambas empresas se benefician de la I y D de cualquiera de las dos. En este caso, la gallina es la empresa que sí realiza I y D.

La tabla 13.4 ilustra una matriz de recompensas de un juego de gallinas de I y D entre Kimberly-Clark y Procter & Gamble. Cada empresa tiene dos estrategias: realizar I y D (y ser “gallina”) o no realizarla (y mantenerse firme).

Si ninguna de las empresas es “gallina”, no hay I y D y cada empresa obtiene una utilidad adicional nula. Si cada empresa realiza I y D (ambas son “gallinas”), cada una obtiene 5 millones de dólares (las utilidades procedentes de la nueva tecnología menos el costo de la investigación). Si una de las empresas realiza I y D, las recompensas son de 1 millón de dólares para la gallina y de 10 millones de dólares para la que se mantiene firme.

Al enfrentarse con la matriz de recompensas de la tabla 13.4, las dos empresas calculan sus mejores estrategias. A Kimberly-Clark le va mejor al hacer I y D si Procter & Gamble no la realiza. A Procter & Gamble le va mejor al hacer I y D si Kimberly-Clark no la realiza. Hay dos resultados de equilibrio: una empresa realiza I y D, pero no podemos predecir cuál de ellas será.

Usted puede ver que no es un equilibrio de Nash, ya que si ninguna empresa realiza la I y D, entonces a una de ellas le iría mejor de decidirse a hacerla. También puede ver que no es un equilibrio de Nash si ambas empresas realizan la I y D, porque entonces a una le iría mejor de no realizarla.

Las empresas podrían lanzar una moneda al aire o usar algún otro mecanismo al azar para tomar una decisión en este juego. En algunas circunstancias, una estrategia de este tipo (denominada estrategia mixta) es realmente mejor para ambas empresas que elegir cualquiera de las estrategias que hemos considerado.

**TABLA 13.4** Un juego de gallinas de la I y D

		Estrategias de Kimberly-Clark	
		Con I y D	Sin I y D
Estrategias de Procter & Gamble	Con I y D	\$5m \$5m	\$10m \$1m
	Sin I y D	\$1m \$10m	\$0 \$0

Si ambas empresas realizan I y D, sus recompensas son las que se muestran en el cuadro superior izquierdo. Si ninguna empresa realiza I y D, sus recompensas son las que se presentan en el cuadro inferior derecho. Cuando una empresa realiza I y D y la otra no, sus recompensas son las de los cuadros superior derecho e inferior izquierdo. El triángulo rojo muestra las recompensas de Procter & Gamble y el azul presenta las de Kimberly-Clark. El equilibrio para este juego de gallinas de la I y D es que una sola empresa realice I y D. No es posible decir cuál de las empresas la realizará y cuál no.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Cuáles son las características que todos los juegos tienen en común?
- 2 Describa el juego del dilema de los prisioneros y explique por qué el equilibrio de Nash ofrece un mal resultado para ambos jugadores.
- 3 ¿Por qué un convenio de colusión para restringir la producción y aumentar el precio crea un juego como el dilema de los prisioneros?
- 4 ¿Qué genera un incentivo para que las empresas en un convenio de colusión hagan trampa y aumenten la producción?
- 5 ¿Cuál es la estrategia de equilibrio para cada empresa en un dilema de duopolistas y por qué las empresas no logran tener éxito al coludirse para aumentar el precio y las utilidades?
- 6 Describa dos estructuras de recompensas para un juego de I y D y compare el dilema de los prisioneros con el juego de gallinas.

## Juegos repetidos y juegos secuenciales

Los juegos que hemos estudiado se juegan sólo una vez. En contraste, muchos de los juegos del mundo real se juegan de manera repetitiva. Esta característica de los juegos podría permitir que los duopolistas del mundo real cooperen, se coludan y logren utilidades semejantes a las de un monopolio.

Otra característica de los juegos que hemos analizado es que los jugadores se mueven de manera simultánea. Sin embargo, en muchas situaciones del mundo real, un jugador realiza primero un movimiento y después el otro jugador realiza el suyo; es decir, el juego es secuencial, más que simultáneo. Esta característica de los juegos del mundo real da lugar a un gran número de resultados posibles.

A continuación examinaremos estos dos aspectos de la toma estratégica de decisiones.

### Un juego repetido de duopolio

Si dos empresas juegan un juego de manera repetitiva, una de ellas tiene la oportunidad de castigar a la otra por mostrar un "mal" comportamiento. Si Engranaje hace trampa esta semana, quizás Treta lo hará la siguiente. Antes de que Engranaje haga trampa esta semana, ¿no tendrá en cuenta la posibilidad de que Treta lo hará la próxima semana? ¿Cuál es el equilibrio de este juego?

En realidad hay más de una posibilidad. Una es el equilibrio de Nash que acabamos de analizar: ambos jugadores hacen trampa y cada uno de ellos obtiene utilidades económicas iguales a cero. En esta situación, para ninguno de los jugadores vale la pena comenzar a cumplir unilateralmente el convenio, ya que hacerlo daría por resultado una pérdida para ese jugador y una utilidad para el otro. Pero también hay la posibilidad de que se dé un **equilibrio cooperativo**, en donde los jugadores obtengan utilidades iguales a las de un monopolio y las compartan.

El equilibrio cooperativo podría surgir si el engaño se castigara. Hay dos extremos de castigo. El castigo más pequeño se denomina "ojo por ojo". Una *estrategia de ojo por ojo* es aquella donde un jugador coopera en el periodo actual sólo si el otro cooperó en el periodo anterior, pero hace trampa en el periodo actual si el otro hizo lo mismo en el periodo anterior. La forma más severa de castigo es la llamada estrategia detonante. Una *estrategia detonante* es aquella donde un jugador coopera si el otro también lo hace, pero si el otro hace trampa, entonces el jugador juega de ahí en adelante la estrategia del equilibrio de Nash.

En el juego de duopolio entre Engranaje y Treta, una estrategia de ojo por ojo obliga a ambos jugadores a cooperar y a lograr utilidades de monopolio. Usemos un ejemplo para ver por qué.

La tabla 13.5 muestra las utilidades económicas que obtienen Treta y Engranaje a lo largo de varios períodos

bajo dos secuencias alternativas de eventos: colusión primero; engaño posterior con una respuesta de ojo por ojo de parte de la otra empresa.

Si ambas empresas cumplen el convenio de colusión en el periodo 1, cada una obtiene utilidades económicas de 2 millones de dólares. Supongamos que Treta piensa hacer trampa en el periodo 1. El engaño le produce utilidades económicas inmediatas de 4.5 millones de dólares y le causa a Engranaje una pérdida económica de 1 millón de dólares. Pero esta trampa en el periodo 1 produce una respuesta por parte de Engranaje en el periodo 2. Si Treta quiere volver a la situación en la que obtiene utilidades, tiene que respetar el convenio en el periodo 2, aun cuando sabe que Engranaje la castigará por haber hecho trampa en el periodo 1. Por lo tanto, en el periodo 2, Engranaje castiga a Treta y ésta coopera. Ahora Engranaje obtiene utilidades económicas de 4.5 millones de dólares y Treta incurre en una pérdida de 1 millón. Sumando las utilidades que se obtienen en los dos períodos, encontramos que Treta habría ganado más cooperando: 4 millones contra 3.5 millones de dólares.

Lo que es cierto para Treta lo es también para Engranaje. Debido a que cada una de estas empresas obtiene mayores utilidades al cumplir el convenio de colusión, ambas lo hacen, con lo cual prevalecen el precio, la cantidad y las utilidades correspondientes a un monopolio.

En realidad, el que un cártel opere como un juego de una sola vez o como un juego repetido depende sobre todo del número de jugadores que participen y de la facilidad para detectar y castigar el engaño. Cuanto más grande sea el número de jugadores, más difícil será mantener el cártel.

**TABLA 13.5** Cuando el engaño recibe un castigo

Periodo de juego	Colusión		Engaño con respuesta de ojo por ojo	
	Utilidades de Treta (millones de dólares)	Utilidades de Engranaje	Utilidades de Treta (millones de dólares)	Utilidades de Engranaje (millones de dólares)
1	2	2	4.5	-1.0
2	2	2	-1.0	4.5
3	2	2	2.0	2.0
4	.	.	.	.

Si los duopolistas se coluden repetidamente, cada uno obtiene utilidades económicas de 2 millones de dólares por cada periodo del juego. Si un jugador hace trampa en el periodo 1, el otro juega la estrategia de ojo por ojo y hace trampa en el periodo 2. Las utilidades logradas al hacer trampa pueden obtenerse sólo por un periodo, pero tienen que pagarse en el siguiente en la forma de una pérdida. En dos períodos de juego, lo mejor que un duopolista puede lograr al hacer trampa es una utilidad económica de 3.5 millones de dólares, en comparación con las utilidades de 4 millones de dólares que obtendría de respetar el convenio de colusión.

**Juegos y guerras de precios** Un juego repetido de duopolio puede ayudarnos a comprender el comportamiento en el mundo real y, en particular, las guerras de precios. Algunas guerras de precios pueden interpretarse como la puesta en práctica de una estrategia de ojo por ojo. Sin embargo, el juego es un poco más complicado que el que hemos analizado, ya que los jugadores no conocen con precisión la demanda del producto.

Al jugar una estrategia de ojo por ojo, las empresas tienen un incentivo para conservar el precio de monopolio. No obstante, las fluctuaciones en la demanda provocan fluctuaciones en el precio de monopolio y, algunas veces, cuando el precio cambia, a una de las empresas podría parecerle que esto ocurrió a causa de que la otra le hizo trampa. En este caso se desatará una guerra de precios que terminará únicamente cuando cada una de las empresas quede satisfecha y considere que la otra está lista para cooperar de nuevo. Habrá ciclos en los que se alternen la guerra de precios y la restauración de los acuerdos de colusión. Las fluctuaciones en los precios internacionales del petróleo podrían interpretarse de esta manera.

Algunas guerras de precios surgen a partir de la entrada de un pequeño número de empresas en una industria que antes era un monopolio. Aunque la industria está compuesta por un pequeño número de empresas, éstas enfrentan un dilema similar al de los prisioneros y se ven imposibilitadas para imponer castigos efectivos por rebajar los precios. Esto puede explicar el comportamiento de los precios y los niveles de producción que enfrentó la industria de los procesadores para computadora durante 1995 y 1996. Hasta 1995, el mercado de los procesadores Pentium para computadoras IBM y similares estuvo dominado por una sola empresa, Intel Corporation, la cual pudo obtener las máximas utilidades económicas al producir la cantidad de procesadores a la que el costo marginal era igual al ingreso marginal. El precio de los procesadores de Intel se fijó a manera de asegurar que la cantidad demandada igualara la cantidad producida. Después, entre 1995 y 1996, a partir de la entrada de un pequeño número de nuevas empresas, la industria se convirtió en un oligopolio. Si las empresas hubieran mantenido el precio de Intel y compartido el mercado, juntas habrían obtenido utilidades económicas iguales a las de Intel. Pero las empresas enfrentaban el dilema de los prisioneros, así que los precios se desplomaron hasta niveles competitivos.

Analicemos a continuación un juego secuencial. Existen muchos juegos de este tipo y el que examinaremos es uno de los más simples, pero tiene una implicación interesante y le permitirá entender cómo funcionan. El juego secuencial que estudiaremos es un juego en el que una empresa pretende entrar en un mercado disputable.

### Un juego secuencial de entrada en un mercado disputable

Si dos empresas juegan un juego secuencial, una de ellas toma una decisión en la primera parte del juego y la otra toma una decisión en la segunda parte.

Estudiaremos un juego secuencial en un **mercado disputable**, es decir, un mercado en donde entrar y salir es tan fácil que las empresas que lo conforman enfrentan la competencia de entrantes *potenciales*. Ejemplos de mercados disputables son las rutas atendidas por aerolíneas y por compañías navieras que operan en las principales vías fluviales. Estos mercados son disputables porque las empresas podrían entrar a ellos si se presentara la oportunidad de obtener utilidades económicas, y también podrían salir de ellos sin recibir castigo en caso de que la oportunidad de obtener utilidades desapareciera.

Si se utiliza el Índice Herfindahl-Hirschman (vea la página 208) para determinar el grado de competencia, un mercado disputable es en apariencia no competitivo, pero lo cierto es que puede comportarse como si fuera perfectamente competitivo. Para entender por qué, veamos un juego de entrada para una ruta aérea disputable.

**Una ruta aérea disputable** Aerolíneas Veloz es la única empresa que da servicio en cierta ruta específica. Las condiciones de la demanda y los costos permiten que otra aerolínea más atienda dicha ruta. Aviones, S.A. es otra aerolínea que podría ofrecer sus servicios en esa ruta.

Para describir la estructura de un juego secuencial utilizamos un *árbol de juego* como el de la figura 13.17. En la primera etapa, Aerolíneas Veloz debe fijar un precio. Una vez que el precio se ha fijado y anunciado, Aerolíneas Veloz no lo puede cambiar. Es decir, una vez fijado, Aerolíneas Veloz no podrá reaccionar a la decisión de Aviones, S.A. de ingresar al mercado. Aerolíneas Veloz puede fijar su precio en el nivel de monopolio o en el nivel competitivo.

En la segunda etapa, Aviones, S.A. debe decidir si entrará o no al mercado. No hay lealtad por parte de los clientes (no existen programas de viajero frecuente), quienes pueden elegir la empresa que ofrezca los precios más bajos. Por lo tanto, si Aviones, S.A. entra al mercado y fija un precio por debajo del de Aerolíneas Veloz, se adueñará del negocio.

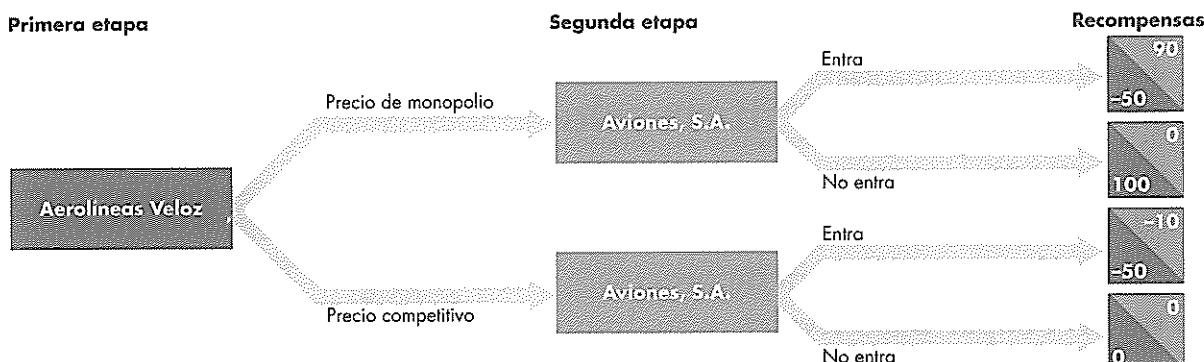
La figura 13.17 muestra las recompensas de las diversas decisiones (las de Aerolíneas Veloz en los triángulos de color rojo y las de Aviones, S.A. en los triángulos azules).

Para determinar su precio, el director general de Aerolíneas Veloz razona como sigue: supongamos que Aerolíneas Veloz fija el precio de monopolio; si Aviones, S.A. entra al mercado, gana 90 000 dólares. Si no lo hace no ganará nada; por lo tanto, Aviones, S.A. entrará al mercado. En este caso, Aerolíneas Veloz perderá 50 000 dólares.

**FIGURA 13.17** Aerolíneas Veloz contra Aviones, S.A.: un juego secuencial de entrada en un mercado disputable



Primera etapa



Si Aerolíneas Veloz fija el precio de monopolio, Aviones, S.A. obtiene 90 000 dólares si entra al mercado, pero nada si no lo hace. Por lo tanto, si Aerolíneas Veloz fija el precio de monopolio, Aviones, S.A. entra al mercado.

Ahora supongamos que Aerolíneas Veloz fija el precio competitivo. Si Aviones, S.A. no entra al mercado, no obtendrá ganancias, pero si entra, perderá 10 000 dólares; por lo tanto, Aviones, S.A. permanece fuera del mercado. En este caso, Aerolíneas Veloz obtendrá utilidades económicas de cero.

La mejor estrategia de Aerolíneas Veloz es fijar su precio en el nivel competitivo y obtener dichas utilidades económicas. La opción de ganar 100 000 dólares fijando el precio de monopolio mientras Aviones, S.A. se queda fuera del mercado no está al alcance de Aerolíneas Veloz. Si ésta fija el precio de monopolio, Aviones, S.A. entra al mercado, fija un precio menor al de Aerolíneas Veloz y se adueña del negocio.

En este ejemplo, Aerolíneas Veloz fija su precio en el nivel competitivo y obtiene utilidades económicas de cero. Una estrategia menos costosa, llamada **fijación de precios límite**, fija el precio al nivel más alto, mismo que infinge una pérdida a la empresa que entra al mercado. Cualquier pérdida es lo suficientemente importante como para disuadir a la empresa de entrar al mercado, así que no siempre es necesario fijar un precio tan bajo como el precio competitivo. En este ejemplo, al precio competitivo, Aviones, S.A. incurre en una pérdida de 10 000 dólares si entra al mercado. Incluso una pérdida más pequeña mantendría a Aviones, S.A. fuera del mercado.

Este juego es interesante porque señala la posibilidad de que un monopolio se comporte como una industria competitiva y sirva al interés social sin necesidad de regulación. Pero el resultado no es general y depende de una característica muy importante de la configuración del juego: en la segunda etapa, Aerolíneas Veloz está comprometida con el precio fijado en la primera etapa.

Si Aerolíneas Veloz pudiera cambiar su precio en la segunda etapa, lo fijaría en el precio de monopolio si Aviones, S.A. permaneciera fuera del mercado

Si Aerolíneas Veloz fija el precio competitivo, Aviones, S.A. no gana nada si decide no entrar al mercado e incurre en una pérdida si lo hace. Por lo tanto, si Aerolíneas Veloz fija el precio competitivo, Aviones, S.A. no entra al mercado.

(100 000 dólares al precio de monopolio es mejor que cero al precio competitivo). Pero Aviones, S.A. puede calcular la reacción de Aerolíneas Veloz, así que el precio fijado en la primera etapa no le afecta. Aerolíneas Veloz fija el precio de monopolio y Aviones, S.A. podría tomar la decisión de entrar o no al mercado.

Hemos visto dos de los muchos juegos repetidos y secuenciales que existen, y usted se ha dado cuenta de cómo estos tipos de juego pueden ayudarnos a comprender las complejas fuerzas que determinan los precios y las utilidades.

### PREGUNTAS DE REPASO

- Si un juego del dilema de los prisioneros se juega de manera repetitiva, ¿qué estrategias de castigo podrían emplear los jugadores y cómo cambia el equilibrio a causa de dicha repetición?
- Si un mercado es disputable, ¿cómo difiere su equilibrio del de un monopolio?

Plan de estudio 13.7

La competencia monopolística y el oligopolio son las estructuras de mercado que con mayor frecuencia se encuentran en el mundo real. La *Lectura entre líneas* de las páginas 312-313 analiza un juego que juegan Dell y HP en el mercado de las computadoras personales.

Hasta el momento hemos estudiado sobre todo el poder de los mercados no regulados, excepto por un breve análisis de las cuestiones políticas relacionadas con los monopolios al final del capítulo 12. En el siguiente capítulo, su tarea será examinar cómo la regulación y la ley antimonopolios de Estados Unidos influyen en el poder de mercado.

## Dell y HP en un juego de participación en el mercado

<http://www.nytimes.com>

### La antigua táctica de la guerra de precios podría no preocupar a los rivales actualmente

13 de mayo de 2006

Dell está reduciendo drásticamente los precios de sus computadoras.

La táctica es clásica, tomada directamente del manual de estrategias que convirtió a la empresa en el fabricante de computadoras más grande del mundo: cuando la demanda total de computadoras personales disminuya, reduce tus precios. Los márgenes de utilidad disminuirán temporalmente, pero la acción les hará más daño a tus competidores mientras tú aumentas tu participación en el mercado y disfrutas un crecimiento de tus ingresos en los años por venir.

Dell lo hizo en el año 2000 y le funcionó de maravilla. Sin embargo, después de que Dell puso en marcha el plan el mes pasado y redujo hasta 700 dólares en el precio de una laptop Inspiron de 1 200 dólares y 500 dólares en el precio de una computadora de escritorio Dimension de 1 079 dólares, muchos de los analistas de valores que realizan un seguimiento de la empresa, cuyas oficinas se ubican en Round Rock, Texas, afirmaron que esta vez la reducción podría ser un disparate...

¿Qué cambió...? Más que otra cosa, han sido los competidores de Dell. En particular, Hewlett-Packard ya no es la empresa inflada y lenta que era hace seis años...

La evidencia más notoria del nuevo panorama para las PC se observó en las estadísticas de los envíos a nivel mundial. En tanto que la industria creció 12.9 por ciento en el primer trimestre del año... los envíos de Dell crecieron 10.2 por ciento. Fue la primera vez desde que los analistas comenzaron a dar seguimiento a Dell que sus envíos crecieron más lentamente que la industria. Entre tanto, los envíos de Hewlett crecieron 22.2 por ciento...

No obstante, en Hewlett se percibe la sensación de que puede derrotar a Dell sin recurrir a una guerra de precios... La empresa ha iniciado una ambiciosa campaña de marketing para lograr ese objetivo con anuncios que afirman "la computadora ahora sí es personal"...

La campaña... presentará a celebridades y su manera de personalizar sus computadoras... HP agregó tecnología como QuickPlay, que permite a un usuario ver un DVD o escuchar un CD sin esperar a que se cargue el sistema operativo de la laptop. Los anuncios dirán: "No esperes a que encienda. Sólo escucha"...

Copyright 2006 The New York Times Company. Reimpreso con autorización. Prohibida su reproducción.

### Esencia del artículo

- En abril de 2006, Dell redujo sus precios drásticamente.
- Dell recortó sus precios en el año 2000 y aumentó su participación en el mercado y sus ingresos en los años que siguieron.
- Sin embargo, los expertos opinan que en la actualidad el recorte de precios no funcionará de la misma manera que entonces.
- Hewlett-Packard (HP) es mucho más fuerte hoy de lo que era hace seis años.
- El total de envíos de PCs aumentó 12.9 por ciento en el primer trimestre de 2006: los envíos de Dell aumentaron 10.2 por ciento mientras que los de HP lo hicieron en 22.2 por ciento.
- HP dice que puede derrotar a Dell sin reducir sus precios. En vez de eso lanzará una campaña para comercializar PCs con características nuevas y mejoradas, que reproduzcan DVD y CD sin necesidad de cargar el sistema operativo.

## Análisis económico

- ▶ En el mercado global de PCs compiten muchas empresas, pero dos de ellas son las dominantes: Dell y Hewlett-Packard (HP).
- ▶ La figura 1 muestra las participaciones en el mercado global de PCs. Usted puede darse cuenta de que Dell y HP son los participantes más grandes, pero que otras empresas pequeñas proveen a casi el 50 por ciento del mercado.
- ▶ La tabla 1 muestra la matriz de recompensas (millones de dólares de utilidades) del juego en el que participaron Dell y HP en el año 2000 (las cifras son hipotéticas).
- ▶ Este juego tiene un equilibrio de estrategia dominante similar al del juego de duopolio presentado en la página 306.
- ▶ Si HP recorta su precio, Dell obtiene mayores utilidades si recorta el suyo
- (+\$20m en comparación con -\$10m), y si HP mantiene su precio constante, Dell obtiene de nueva cuenta mayores utilidades si reduce su precio (+\$40m frente a cero).
- ▶ Así que la mejor estrategia de Dell es recortar su precio.
- ▶ Si Dell recorta su precio, HP obtiene mayores utilidades si reduce el suyo (+\$5m en comparación con -\$20m), y si Dell mantiene su precio constante, HP obtiene de nueva cuenta mayores utilidades si reduce el suyo (+\$10m frente a cero).
- ▶ Así que la mejor estrategia de HP es recortar su precio.
- ▶ La tabla 2 muestra las recompensas del juego entre Dell y HP en 2006.
- ▶ Este juego tiene también un equilibrio de estrategia dominante.
- ▶ Si HP recorta su precio, Dell obtiene mayores utilidades si recorta el suyo (+\$20m en comparación con -\$10m), y si HP mantiene su precio constante, Dell obtiene de nueva cuenta mayores utilidades si reduce su precio (+\$40m frente a cero).
- ▶ Si HP recorta su precio, Dell obtiene mayores utilidades si reduce el suyo (+\$10m en comparación con -\$10m), y si HP mejora su marketing y su diseño, Dell logra de nueva cuenta mayores utilidades si recorta su precio (+\$5m frente a -\$20m).
- ▶ Por lo tanto, la mejor estrategia de Dell es recortar su precio.
- ▶ Si Dell recorta su precio, HP logra mayores utilidades si mejora su marketing y su diseño (+\$40m frente a +\$20m).
- ▶ Por lo tanto, la mejor estrategia de HP es mejorar su marketing y su diseño.

		Estrategias de Dell	
		Recortar su precio	Mantener su precio
Estrategias de HP	Recortar su precio	+\$20m +\$5m	-\$10m +\$10m
	Mantener su precio	+\$40m -\$20m	\$0 \$0

Tabla 1 Estrategias y equilibrio en 2000

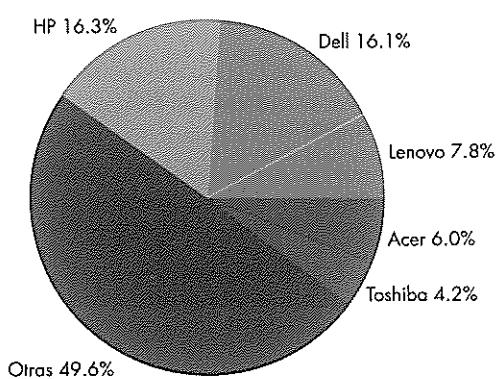


Figura 1 Participaciones del mercado de PCs en 2006

		Estrategias de Dell	
		Recortar su precio	Mantener su precio
Estrategias de HP	Recortar su precio	+\$10m +\$10m	-\$10m +\$20m
	Mantener su precio	+\$5m +\$20m	-\$20m +\$40m

Tabla 2 Estrategias y equilibrio en 2006

## RESUMEN

### Conceptos clave

#### ¿Qué es la competencia monopolística? (pp. 286–287)

- La competencia monopolística tiene lugar cuando un gran número de empresas compiten entre sí en términos de calidad, precio y marketing de sus productos.

#### El precio y la producción en la competencia monopolística (pp. 288–291)

- Las empresas en competencia monopolística enfrentan curvas de demanda con pendiente descendente y producen la cantidad que maximiza las utilidades.
- En el equilibrio a largo plazo, la entrada y salida de las empresas en la industria da como resultado utilidades económicas iguales a cero y exceso de capacidad.

#### Desarrollo de productos y marketing (pp. 292–295)

- Las empresas en competencia monopolística innovan y desarrollan nuevos productos.
- Los gastos de publicidad aumentan el costo total, pero el costo total promedio podría disminuir si la cantidad vendida aumenta lo suficiente.
- Los gastos de publicidad podrían aumentar la demanda, pero ésta podría disminuir si la competencia aumenta.
- Que la competencia monopolística sea ineficiente o no depende del valor que le asignemos a la variedad de los productos.

#### ¿Qué es un oligopolio? (pp. 296–297)

- El oligopolio es un mercado en el que compite un número pequeño de empresas.

#### Dos modelos tradicionales de oligopolio

(pp. 298–299)

- Si los rivales igualan las rebajas de precios pero no los aumentos, cada empresa enfrenta una curva de demanda quebrada.
- Si una empresa domina un mercado, opera como un monopolio y las empresas más pequeñas actúan como tomadoras de precio.

#### Juegos de oligopolio (pp. 300–308)

- El oligopolio se estudia mediante la teoría de juegos, la cual es un método para analizar el comportamiento estratégico.
- En el juego del dilema de los prisioneros, dos prisioneros, al actuar en su propio interés, perjudican sus intereses conjuntos.

- Un juego de fijación de precios de un oligopolio (o duopolio) es un dilema de los prisioneros en el que las empresas podrían coludirse o hacer trampa.
- En el equilibrio de Nash, ambas empresas hacen trampa y el precio y la producción son los mismos que en la competencia perfecta.
- Las decisiones de la empresa sobre su gasto en publicidad e investigación y desarrollo pueden analizarse utilizando la teoría de juegos.

#### Juegos repetidos y juegos secuenciales (pp. 309–311)

- En un juego repetido, una estrategia de castigo puede dar lugar a un equilibrio cooperativo en donde el precio y la producción son los mismos que en un monopolio.
- En un juego secuencial de mercado disputable, un pequeño número de empresas se comporta como empresas en competencia perfecta.

### Figuras y tablas clave

- |              |  |
|--------------|--|
| Figura 13.2  | Utilidad económica a corto plazo, 288                    |
| Figura 13.4  | Producción y precio en el largo plazo, 289               |
| Figura 13.5  | Exceso de capacidad y margen de ganancia, 290            |
| Figura 13.7  | Costos de venta y costo total, 293                       |
| Figura 13.8  | Publicidad y margen de ganancia, 294                     |
| Figura 13.13 | Costos y demanda, 302                                    |
| Figura 13.14 | Colusión para obtener utilidades de monopolio, 303       |
| Figura 13.16 | Ambas empresas hacen trampa, 305                         |
| Tabla 13.1   | Matriz de recompensas del dilema de los prisioneros, 301 |
| Tabla 13.2   | Matriz de recompensas del duopolio, 306                  |

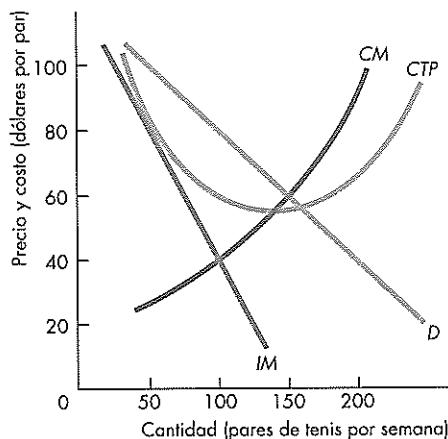
### Términos clave

- Cártel, 297
- Competencia monopolística, 286
- Convenio de colusión, 302
- Diferenciación de productos, 286
- Duopolio, 296
- Equilibrio cooperativo, 309
- Equilibrio de estrategia dominante, 308
- Equilibrio de Nash, 301
- Estrategias, 300
- Fijación de precios límite, 311
- Matriz de recompensas, 300
- Mercado disputable, 310
- Oligopolio, 296
- Señal, 294
- Teoría de juegos, 300

## PROBLEMAS

 **myeconlab** Exámenes, plan de estudio, soluciones\*

1. La figura muestra la situación a la que se enfrenta la empresa Ligeros y Frescos, un fabricante de tenis (zapatos deportivos).



- a. ¿Qué cantidad produce la empresa?  
 b. ¿Cuál es el precio de un par de tenis Ligeros y Frescos?  
 c. ¿A cuánto ascienden las utilidades económicas de Ligeros y Frescos?
2. En el mercado de los tenis, todas las empresas tienen curvas de demanda y costos similares a las del problema 1 para Ligeros y Frescos.
- a. ¿Qué sucede con el precio de los tenis a largo plazo?  
 b. ¿Qué ocurre con la cantidad de tenis que fabrica Ligeros y Frescos a largo plazo?  
 c. ¿Qué ocurre con la cantidad de tenis de todo el mercado a largo plazo?  
 d. ¿Produce Ligeros y Frescos al costo total promedio mínimo a largo plazo? Explique su respuesta.  
 e. ¿Cuál es la relación entre el precio y el costo marginal de Ligeros y Frescos?
3. Suponga que el costo marginal de una chaqueta Tommy Hilfiger es de 100 dólares y el costo fijo total para una de las tiendas de la empresa es de 2 000 dólares diarios. La cantidad de chaquetas vendidas que maximiza las utilidades en esta tienda es de 20 chaquetas por día. Entonces, las tiendas cercanas comienzan a anunciar sus chaquetas. La tienda de Tommy Hilfiger invierte ahora 2 000 dólares diarios anunciando sus chaquetas y la cantidad de chaquetas vendidas que maximiza las utilidades aumenta a 50 chaquetas por día.

- a. ¿Cuál era el costo total promedio de una chaqueta en venta en esta tienda antes de que iniciara la campaña publicitaria?  
 b. ¿Cuál es el costo total promedio de una chaqueta en venta en esta tienda después de iniciada la campaña publicitaria?  
 c. ¿Podría decir lo que ocurre con el precio de una chaqueta Tommy Hilfiger? ¿Por qué sí o por qué no?  
 d. ¿Podría decir lo que sucede con el margen de ganancia de Tommy? ¿Por qué sí o por qué no?  
 e. ¿Podría decir qué pasa con las utilidades económicas de Tommy? ¿Por qué sí o por qué no?
4. Dos empresas, Intel y Advanced Micro Devices, son las productoras de casi todos los procesadores que hacen funcionar a una PC. ¿Qué hace que el mercado de procesadores para PC sea un duopolio? Trace la curva de demanda del mercado y las curvas de costos que describen la situación de este mercado y que impiden la entrada de otras empresas.
5. El precio al que Wal-Mart puede comprar televisores de pantalla plana ha disminuido y la empresa está tomando la decisión acerca de si debe disminuir su precio de venta. La empresa considera que, de hacerlo, todos sus competidores bajarán sus precios también, pero que si sube su precio, ninguno de sus competidores hará lo mismo.
- a. Trace una gráfica para ilustrar la situación que Wal-Mart enfrenta en el mercado de televisores de pantalla plana.  
 b. ¿Podría predecir que Wal-Mart bajará los precios de sus televisores de pantalla plana? Explique e ilustre su respuesta.
6. Transportes Juan tiene costos más bajos que los de las otras 20 empresas transportistas que integran el mercado. Este mercado opera como un oligopolio de empresa dominante e inicialmente se encuentra en equilibrio. De pronto, la demanda de servicios de transporte se incrementa. Explique los efectos de este aumento en la demanda sobre el precio, la producción y las utilidades económicas de:
- a. Transportes Juan.  
 b. Una empresa pequeña típica.
7. Considere el juego siguiente: hay dos jugadores y a cada uno de ellos se le hace una pregunta. Los jugadores pueden contestar con sinceridad a la pregunta o pueden mentir. Si ambos contestan con sinceridad, cada uno recibe una recompensa de 100 dólares. Si uno contesta con sinceridad y el otro miente, el que miente recibe 500 dólares y el jugador sincero no recibe nada. Si ambos mienten, cada uno recibe una recompensa de 50 dólares.

\*Se proporcionan las soluciones de los problemas impares.

- a. Describa las estrategias y recompensas de este juego.
- b. Elabore la matriz de recompensas.
- c. ¿Cuál es el punto de equilibrio de este juego?
- d. Compare este juego con el dilema de los prisioneros. ¿Son ambos juegos similares o diferentes? Explique su respuesta.
8. Jabonoso y Espumoso son los únicos productores de jabón en polvo. Se coluden y acuerdan compartir el mercado a partes iguales. Si ninguna de las empresas hace trampa y viola el convenio, cada una obtiene utilidades económicas de 1 millón de dólares. Si cualquiera de ellas hace trampa, la que lo hace recibe utilidades económicas de 1.5 millones de dólares, mientras que la que cumple con el convenio incurre en una pérdida económica de 500 000 dólares. Si ambas hacen trampa, no ganan ni pierden. Ninguna de las empresas puede vigilar las acciones de la otra.
- a. ¿Cuáles son las estrategias para este juego?
- b. Elabore la matriz de recompensas para este juego.
- c. ¿Cuál es el equilibrio de este juego si sólo se juega una vez?
- d. ¿Es un equilibrio de estrategia dominante? Explique su respuesta.
9. Si Jabonoso y Espumoso juegan muchas veces este juego de duopolio con las recompensas descritas en el problema 8 en cada ronda del juego,
- a. ¿qué estrategias podría adoptar cada empresa ahora?
- b. ¿ha llegado el juego esta vez a un equilibrio cooperativo?
- c. Si cambiaron las recompensas de la empresa que hace trampa y ésta obtuviera utilidades económicas de 1.4 millones de dólares y la empresa que cumple con el convenio incurriera en una pérdida económica de 500 000 dólares, ¿alcanzaría el juego un equilibrio cooperativo?

### PENSAMIENTO CRÍTICO

1. Estudie la *Lectura entre líneas* de las páginas 312-313 y responda a las siguientes preguntas.
- a. ¿Cuáles fueron las estrategias de Dell y HP en 2000 y 2006?
- b. Según el artículo, ¿por qué Dell enfrentó más dificultades en 2006 que en 2000?
- c. ¿Por qué HP no decidió lanzar su nuevo producto y campaña de marketing y recortar también su precio?
- d. ¿Qué cree que debe hacer Dell para recuperar su lugar como líder del mercado?
- e. ¿Cómo describiría el mercado global de PCs? ¿Es un ejemplo de oligopolio o de competencia monopolística?

2. Suponga que Netscape y Microsoft desarrollan, cada una, su propia versión de un nuevo e impresionante navegador de Internet que permita a los publicistas acceder con una enorme precisión a los consumidores. Además, el nuevo navegador es más fácil de utilizar y divertido que los existentes. Cada una de las empresas trata de decidir si debe vender el navegador u ofrecerlo en forma gratuita. ¿Cuáles son los probables beneficios que conlleva cada una de estas acciones? ¿Qué acción es más probable que ocurra?
3. ¿Por qué Coca-Cola y PepsiCo gastan cifras enormes en publicidad? ¿Obtienen algún beneficio de ello? ¿O lo obtiene el consumidor? Explique su respuesta.
4. Microsoft con el Xbox 360, Nintendo con el Wii, y Sony con el PlayStation 3, contienden en el mercado con la última generación de consolas para videojuegos. Xbox 360 fue la primera consola en salir al mercado; Wii tiene el precio más bajo; PS3 usa la tecnología más avanzada y es la consola de mayor precio.
- a. Describa a manera de juego la competencia entre estas empresas en el mercado de las consolas de videojuegos.
- b. ¿Cuáles son las estrategias en este juego en cuanto a diseño, marketing y precio?
- c. ¿Cuál resultó ser el equilibrio del juego?
- d. ¿Podría decir por qué las tres consolas son tan diferentes?

### ACTIVIDADES EN EL SITIO WEB

 [econlab](#) Vínculos a sitios Web

1. Obtenga información sobre el mercado de las vitaminas en Estados Unidos.
  - a. ¿En qué tipo de mercado se venden las vitaminas?
  - b. ¿Qué acto ilegal ocurrió en el mercado de las vitaminas durante la década de 1990?
  - c. Describa a manera de juego las acciones de BASF y de Roche y elabore una matriz de recompensas hipotética para el juego.
  - d. ¿BASF y Roche juegan un juego de una sola vez o un juego repetido? ¿Cómo sabe usted qué tipo de juego es?
2. Obtenga información sobre el mercado del arte y las antigüedades.
  - a. ¿Qué acto ilegal ocurrió en el mercado de subastas de arte y antigüedades en la década de 1990?
  - b. Describa el juego que jugaron las casas de subastas Sotheby's y Christie's y elabore una matriz de recompensas.

## Administrar el cambio

Nuestra economía se encuentra en constante cambio. Cada año aparecen nuevos bienes y desaparecen algunos de los antiguos; nacen nuevas empresas y mueren otras. Este proceso de cambio lo inician y administran las empresas que operan en los mercados. Cuando se inventa un nuevo producto, al principio sólo una o dos empresas lo venden. Por ejemplo, cuando surgieron las computadoras personales, sólo había dos marcas, Apple e IBM. La PC de IBM sólo admitía un sistema operativo, DOS, fabricado por Microsoft. Una sola empresa, Intel, hacía el microprocesador responsable del funcionamiento de las PCs de IBM. Éstos son ejemplos de industrias en donde el productor tiene el poder de mercado para determinar el precio del producto y la cantidad por producir. El caso extremo de un solo productor que no puede ser desafiado por nuevos competidores es el del *monopolio*, mismo que se explicó en el capítulo 12.

Pero no todas las industrias de un solo productor son monopolios. En muchos casos, la empresa que produce primero un bien enfrenta una severa competencia por parte de nuevos rivales. Cuando esto sucede, se trata de un *mercado disputable*. Si la demanda aumenta y permite que haya espacio para más de una empresa, la industria se vuelve cada vez más competitiva. Incluso cuando sólo hay dos rivales, la industria cambia su fisonomía de manera drástica. El *duopolio* (el caso en donde sólo existen dos productores) ilustra este cambio sustancial. Cada una de las dos empresas debe prestar mucha atención a la producción y los precios de la otra y predecir los efectos que tendrán sus propias acciones en las acciones de la otra empresa. A esta situación se le denomina *interdependencia estratégica*. A medida que el número de rivales aumenta, la industria se convierte en un *oligopolio*, es decir, un mercado en el que un

pequeño número de empresas crean estrategias y prestan atención a las de sus competidores.

Con el continuo arribo de nuevas empresas a una industria, tarde o temprano el mercado se vuelve competitivo. La competencia puede estar limitada, ya que cada empresa produce su propia versión o marca especial de un bien. Este caso recibe el nombre de *competencia monopolística*, porque muestra elementos tanto del monopolio como de la competencia. El capítulo 13 analiza el comportamiento de las empresas en todos estos tipos de mercado, mismos que se ubican entre el monopolio en un extremo y la competencia perfecta en el otro.

Cuando la competencia es extrema (caso al que denominamos *competencia perfecta*), el mercado cambia una vez más de manera drástica. Ahora la empresa es incapaz de influir en el precio. El capítulo 11 explica este caso.

Una industria competitiva suele volverse menos competitiva a medida que empresas más grandes y exitosas comienzan a afectar a las más pequeñas, ya sea sacándolas del mercado o adueñándose de sus activos. Por este proceso, una industria podría retornar al oligopolio o incluso al monopolio. Hoy en día, en las industrias automotriz y bancaria de muchos países puede observarse un efecto como éste.

Estudiar las empresas y los mercados nos permite comprender mejor las fuerzas que asignan los limitados recursos y comenzamos a vislumbrar la anatomía de la mano invisible.

Muchos economistas han mejorado nuestra comprensión de estas fuerzas. En esta ocasión conoceremos a dos de ellos: John von Neumann, pionero del concepto de la teoría de juegos, y Drew Fudenberg, uno de los principales estudiosos del comportamiento estratégico en la actualidad.

## El poder del mercado



*"La vida real consiste de simulaciones, pequeñas tácticas de engaño y un preguntarse constantemente uno mismo qué creerá la otra persona que pienso hacer".*

**JOHN VON NEUMANN,** en conversación con Jacob Bronowski (a bordo de un taxi londinense), publicada en *The Ascent of Man* (*El ascenso del hombre*)

### El economista

**John von Neumann** fue una de las grandes mentes del siglo XX. Nacido en Budapest, Hungría, en 1903, Johnny, como se le conocía, mostró un genio precoz para las matemáticas. Su primera publicación en la materia fue un artículo motivado por una lección de su tutor, ¡que escribió a los 18 años! Pero sería a la edad de 25 años, en 1928, cuando Von Neumann publicó el artículo que dio inicio a un torrente de investigaciones sobre la teoría de juegos, mismo que aún no termina. En ese artículo probó que en un juego de suma cero, es decir, en donde uno gana lo que el otro pierde (como ocurre, por ejemplo, al compartir un pastel), siempre existe una mejor estrategia para cada jugador.

Von Neumann inventó la computadora y construyó la primera computadora moderna práctica, además de trabajar en el Proyecto Manhattan, en el cual se desarrolló la bomba atómica en Los Álamos, Nuevo México, durante la Segunda Guerra Mundial.

Von Neumann creía que las ciencias sociales sólo podrían avanzar si se utilizaban en ellas herramientas matemáticas, pero consideraba que éstas tendrían que ser distintas de las desarrolladas para las ciencias físicas.

### Los temas

No es de sorprender que las empresas con poder de mercado cobren precios más altos que los que cobran las empresas competitivas. Pero, ¿cuánto más altos?

Esta pregunta ha desconcertado a generaciones de economistas. Al respecto, Adam Smith afirmó: "El precio de un monopolio es en todo momento el más alto que se puede obtener". Pero estaba equivocado. Antoine-Augustin Cournot (vea la página 148) fue el primero en determinar el precio que cobraría un monopolio. No es "el más alto que se puede obtener", sino el precio que maximiza las utilidades. El trabajo de Cournot no fue apreciado sino hasta casi un siglo después, cuando Joan Robinson explicó la forma en que un monopolio establece sus precios.

Los cuestionamientos sobre el monopolio se volvieron apremiantes y prácticos durante la década de 1870, cuando el cambio tecnológico acelerado y la disminución de los costos de transporte permitieron el surgimiento de enormes monopolios en Estados Unidos. Los monopolios dominaron los mercados del petróleo, el acero, los ferrocarriles, el tabaco e incluso el azúcar. Los imperios industriales crecieron sin parar.

El éxito de los monopolios en el siglo XIX llevó a la creación de leyes antimonopolio (leyes cuyo propósito es limitar el uso del poder de mercado). En Estados Unidos, estas leyes han sido utilizadas para evitar el surgimiento de monopolios y para dividir a los ya existentes. Las leyes antimonopolio fueron usadas durante la década de 1960 para dar fin a la conspiración entre General Electric, Westinghouse y otras empresas, que se habían coludido para fijar sus precios en lugar de competir entre sí; también se pusieron en práctica en la década de 1980 para promover una mayor competencia en las telecomunicaciones de larga distancia. A pesar de las leyes antimonopolio, aún existen situaciones muy parecidas a las de los monopolios. Entre las más prominentes hoy en día están las de los chips y los sistemas operativos para computadoras. Al igual que sus antecesores, los quasi monopolios actuales obtienen enormes utilidades. Pero, a diferencia de lo que ocurría en el siglo XIX, el cambio tecnológico que presenciamos en la actualidad está robusteciendo las fuerzas de la competencia. Las tecnologías de la información actuales están creando

sustitutos para servicios que antes no los tenían. La TV directa por satélite compite con la televisión por cable, mientras nuevas compañías telefónicas compiten con los monopolios telefónicos tradicionales.

### Entonces

Una implacable avaricia y la explotación tanto de los trabajadores como de los clientes son las imágenes tradicionales de los monopolios y de los efectos de su poder de mercado. Estas imágenes parecen describir con exactitud lo que ocurría durante la década de 1880, cuando los monopolios se encontraban en la cúspide de su poder e influencia. Un monopolista estadounidense, John D. Rockefeller padre, creó una gigantesca empresa petrolera, la Standard Oil Company, que para 1879 refinaba el 90 por ciento del petróleo de Estados Unidos y controlaba la totalidad de su capacidad de oleoductos.



### Ahora

A pesar de las leyes que regulan los monopolios, éstos aún existen. Uno es el monopolio de la televisión por cable. En muchas ciudades, una sola empresa decide cuáles canales recibirán los televidentes y el precio que pagarán por verlos. Durante la década de 1980, con el advenimiento de la tecnología satelital y de las productoras especializadas en programas por cable como CNN y HBO, las compañías de cable ampliaron su repertorio. Al mismo tiempo, sus precios aumentaron de manera continua y sus negocios se volvieron muy rentables. Pero las mismas tecnologías que hicieron rentable la televisión por cable ahora sirven para desafiar su poder de mercado. Los servicios de televisión directa vía satélite y vía Internet están erosionando el monopolio del cable y están proporcionando una mayor competencia en este mercado.



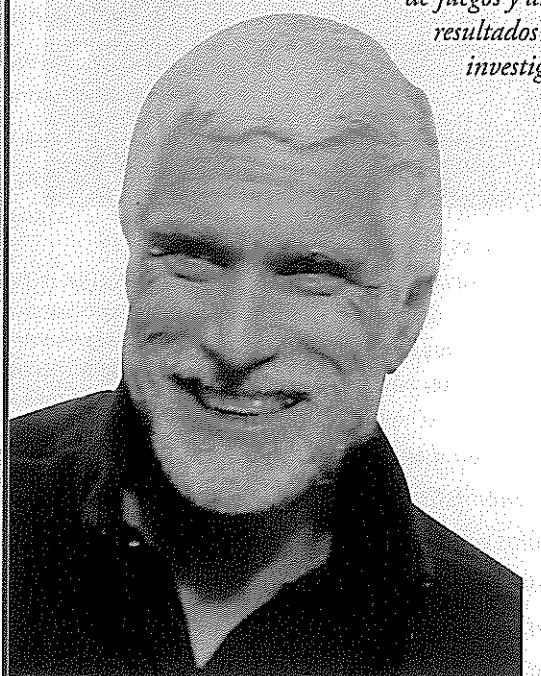
*En la actualidad, muchos economistas que trabajan en microeconomía usan las ideas desarrolladas por John von Neumann. De ellas, la teoría de juegos es su herramienta preferida. Uno de los economistas que ha hecho buen uso de esta herramienta y ha contribuido a perfeccionarla es Drew Fudenberg, de la Universidad Harvard, a quien conoceremos en las siguientes páginas.*

## Drew Fudenberg

*Drew Fudenberg es profesor de la cátedra de Economía Frederic E. Abbe de la Universidad Harvard. Nacido en 1957, estudió matemáticas aplicadas en Harvard y economía en el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), donde recibió el grado de doctor en 1981. Comenzó su carrera de enseñanza e investigación en la Universidad de California en Berkeley, para continuarla en el MIT en 1987 y en Harvard en 1993.*

*El profesor Fudenberg es uno de los principales teóricos del juego y ha trabajado en una gama increíble de problemas que surgen en los juegos cuando los jugadores no tienen información suficiente para jugar, como se describió en el capítulo 13. Su trabajo ha dado lugar a más de 60 artículos y dos libros importantes: junto con Jean Tirole, Game Theory (MIT Press, 1991) y con David K. Levine, The Theory of Learning in Games (MIT Press, 1998).*

*Michael Parkin conversó con Drew Fudenberg acerca de su carrera, qué tan prometedora es la teoría de juegos y algunos resultados de su investigación.*



**Profesor Fudenberg, ¿fueron las matemáticas una mejor área de especialización que la economía en sus estudios de licenciatura para realizar una carrera en economía?**

Las matemáticas son una buena preparación para los estudios de licenciatura en economía, particularmente para la teoría económica, en parte porque algunos de los resultados son útiles, pero sobre todo porque proporcionan un buen adiestramiento para el pensamiento abstracto y los argumentos rigurosos.

No me especialicé en matemáticas, sino en “matemáticas aplicadas”, que en Harvard consiste en un programa bastante flexible que incluye física, ciencias de la computación y un área de aplicación a elección del estudiante, además de las clases de matemáticas y matemáticas aplicadas. Como estudiante de licenciatura, en realidad tomé tantas clases de economía como de matemáticas y matemáticas aplicadas combinadas. Viendo hacia atrás y tomando en cuenta cómo se han desarrollado mis intereses de investigación, probablemente debí haber tomado más clases de matemáticas y probabilidad de las que tomé. Pero salí de la universidad con lo que quizás sea la habilidad matemática más importante para un economista: la iniciativa de tomar un libro de texto para aprender nuevas herramientas según se requieran.

**¿Por qué se convirtió en economista?**

Realmente disfrutaba mis clases de economía en la universidad y, al tomar algunas clases de posgrado como estudiante de licenciatura, descubrí que sería capaz de mantenerme en pie en la escuela de posgrado. Fui afortunado al tener maestros motivadores, como Ken Arrow, Howard Raiffa y Michael Spence y al tener un asesor (Steven Shavell) que me animó a pensar acerca de mis estudios de posgrado y a comenzar a leer los periódicos aunque todavía fuera un estudiante universitario. En el último año, reduje mis opciones a economía o leyes, y esa misma primavera elegí economía.

**Los libros sobre principios de economía (incluyendo éste) presentan la teoría de juegos como una herramienta para comprender el comportamiento estratégico de los oligopolios. ¿Puede proporcionar algunos ejemplos de un uso más amplio de la teoría de juegos?**

La teoría de juegos se usa en muchas áreas de la economía. Nos ayuda a estudiar la credibilidad de un

banco central en su búsqueda de una política monetaria antiinflacionaria, el dilema que enfrenta un gobierno acerca de si debe gravar el capital o incumplir con su deuda, las negociaciones entre los sindicatos y la gerencia de las empresas, las decisiones de desarrollar economías para nacionalizar activos extranjeros, las negociaciones que hacen los abogados antes de los juicios y el cabildeo que realizan grupos de interés.

La teoría de juegos también se usa fuera de la economía. Los científicos políticos la utilizan para mejorar su comprensión de la carrera armamentista y otras decisiones estratégicas, mientras que los biólogos la usan para estudiar la dinámica de la evolución y la supervivencia de las especies.

*Algunos economistas piensan que la teoría de juegos es el único juego que vale la pena. Otros consideran que no tiene ningún contenido empírico. ¿Cómo explicaría los logros y lo prometedora que es la teoría de juegos a un estudiante que inicia?*

El estado actual de la teoría de juegos está lejos de ser perfecta, aunque sí nos ayuda a comprender y a hacer predicciones acerca de muchas situaciones importantes. En economía todo puede ser visto como un juego. No hay un beneficio real de hacer esto cuando las decisiones involucran a un solo agente (donde no hay otros agentes) o en el caso de una economía perfectamente competitiva (donde cada agente se preocupa sólo del precio de mercado y de sus propias decisiones). Pero en todos los demás casos, la única alternativa a un análisis teórico de juegos al parecer es no realizar ningún análisis.

La teoría de juegos ha probado ser una forma útil de considerar asuntos cualitativos, como "de qué manera la interacción repetida ayuda a fomentar la cooperación" y "cómo podría una empresa dominante en un mercado con externalidades de red aprovechar su posición"; además se ha utilizado para motivar y explicar los resultados de juegos que se llevan a cabo en experimentos de laboratorio de economía.

Es más difícil usar la teoría de juegos en estudios econométricos de datos de campo, pero en los últimos años se ha avanzado mucho en esta área debido, en parte, a mis colegas Ariel Pakes y Susan Athey.

La verdad detrás de la crítica de que "su contenido es no empírico" es que: a) los cambios en apariencia pequeños en la especificación de un juego pueden provocar a veces grandes cambios en su serie de equilibrios y b) aunque estemos muy seguros de que conocemos el juego que se lleva a cabo, las predicciones pueden

ser menos exactas de lo que nos gustaría. Por supuesto, se pueden hacer estas mismas quejas acerca de muchos campos, pero debo admitir que tanto la vida académica como la vida del mundo real serían más fáciles si estas quejas no fueran ciertas.

*En los juegos que usted estudia, los jugadores tienen un conocimiento limitado. ¿Cómo es posible para los economistas estudiar juegos en los que los jugadores no conocen las recompensas y no pueden predecir las acciones de los demás jugadores?*

El concepto de la solución estándar del equilibrio de Nash señala que la estrategia de cada jugador es la mejor respuesta a las estrategias que usan los demás. El concepto mismo no dice nada acerca del conocimiento de los jugadores sobre el juego que se lleva a cabo ni acerca de cuándo y cómo un juego podría llegar a parecerse a un equilibrio. En algunos juegos, el razonamiento cuidadoso de jugadores bien enterados puede llevarlos a alcanzar el equilibrio la primera vez que participen en el juego.

Sin embargo, en experimentos de la teoría de juegos es más común que el juego inicie lejos del equilibrio y que los jugadores se dirijan hacia éste a medida que adquieren más experiencia en el juego. Este ajuste puede ser el resultado de sujetos humanos capaces de aprender y que saben que participan en un juego, aunque eso no

... la única  
alternativa a un  
análisis teórico de  
juegos al parecer es  
no realizar ningún  
análisis.

es necesario: el equilibrio de Nash también surge cuando los jugadores son agentes programados genéticamente que no pueden pensar en absoluto, como en los juegos que estudian los biólogos evolucionistas, cuyos participantes son genes.

Por lo tanto, el hecho de que los agentes no conozcan el juego no implica que la teoría de juegos sea irrelevante. Sin embargo, estos procesos de adaptación requieren tiempo y, en muchos ambientes, no resulta claro si uno debe esperar que el juego observado se aproxime a un equilibrio.

Es bastante fácil distinguir en el laboratorio, donde el experimentador controla las recompensas, un juego que está en equilibrio de otro que no lo está, en tanto que resulta más difícil hacerlo en datos de campo, donde las recompensas forman parte de lo que se está estimando.

La aplicación empírica de la teoría de juegos ha avanzado mucho en los últimos años, pero, por lo general, ha mantenido el equilibrio como un supuesto. El diseño de pruebas empíricas para determinar el equilibrio es uno de los principales problemas no resueltos en la teoría de juegos aplicada.

*¿Cómo adquiere alguien una reputación y de qué manera ayuda esto a obtener un mejor resultado? ¿La reputación siempre mejora el resultado?*

Para adquirir una reputación por "hacer algo", uno simplemente debe hacer ese algo en cada oportunidad

que se le presente. Esto puede tener algunos costos a corto plazo, pero si uno juega este juego con mucha frecuencia y es paciente, puede valer la pena incurrir en los costos de crear la reputación que uno desea.

Por el contrario, un jugador a corto plazo o uno demasiado impaciente no estará dispuesto a invertir en una reputación. El caso más sencillo es el de un jugador individual a largo plazo que se enfrenta a un jugador a corto plazo después de otro en secuencia.

En el que ambas partes eligen sus acciones simultáneamente en cada ronda y las acciones son observadas por todos los jugadores subsiguientes. En este caso, la oportunidad para crear una reputación no puede perjudicar al jugador a largo plazo, lo cual por lo general ayuda. Las cosas se complican más si hay dos o más jugadores a largo plazo y cada uno trata de crear su propia reputación o si las acciones de una ronda del juego son secuenciales en vez de simultáneas.

Por ejemplo, es difícil crear la reputación de "hacer *x* después de que su oponente hace *y*", ¡cuando el oponente jamás hace *y*!

*Uno de sus primeros ensayos tiene el desconcertante título de "El efecto del gato gordo, la táctica del cachorro y la apariencia delgada y hambrienta". ¿Qué estudió en este ensayo y qué descubrió?*

Los primeros ensayos de Michael Spence y Avinash Dixit han mostrado cómo una empresa dominante podría desear "invertir excesivamente" en capital para inducir a un entrante posterior ("segundo periodo") a ingresar a menor escala. La lógica de dichos ensayos fue que al invertir más en capital, la empresa reduciría el costo de producción del segundo periodo, lo que ocasionaría una producción mayor en el segundo periodo y eso, a su vez, haría que el entrante produjera menos, lo cual es una ventaja para la empresa dominante.

Jean Tirole y yo proporcionamos un análisis sistemático y una taxonomía de la manera en que una empresa dominante puede modificar sus decisiones de inversión para influir en el comportamiento de un entrante potencial. Identificamos cuatro posibles estrategias y después dedicamos varias semanas a buscar nombres adecuados para cada una de ellas.

Para adquirir una reputación por "hacer algo", uno simplemente debe hacer ese algo en cada oportunidad que se le presente.

Ésta es la lista: la "estrategia del perro dominante" es la que estudiaron Spence y Dixit; en otras palabras, la empresa dominante realiza inversiones adicionales para volverse grande e inflexible. Con la competencia de productos, esta estrategia induce al entrante a producir menos y hace que se mantenga fuera del mercado, así que es una buena estrategia tanto para la adaptación como para la disuasión a la entrada.

La estrategia del "gato gordo" consiste en realizar inversiones adicionales para volverse gordo y no agresivo. Esta estrategia es una buena manera de adaptarse si el juego no agresivo induce una respuesta favorable del entrante, pero nunca es una buena forma de disuadir la entrada.

La "táctica del cachorro" es más o menos lo contrario: invertir menos para ser pequeño y poco amenazador.

Por último, la "apariencia delgada y hambrienta" consiste en permanecer delgado y mezquino para intimidar a los rivales. Esta estrategia se aplica cuando la inversión del primer periodo se destina a publicidad en vez de a capital físico.

*¿Qué consejo le daría a un estudiante que se está iniciando en la economía? ¿Qué otras materias le aconsejaría cursar junto con la economía? ¿Podría sugerirle algunas lecturas?*

Leí *The Worldly Philosophers* de Heilbronner como parte de mi primera clase de economía y todavía la considero adecuada para adquirir una idea general sobre el campo. También recomiendo la historia económica de Douglas North, sobre todo *Structure and Change in Economic History*, y *The Unbound Prometheus: Technological Change and Industrial Development in Western Europe from 1750 to the Present*, de David S. Landes.

Recomiendo a mis estudiantes que lean regularmente revistas como *The Economist*, *Financial Times* y *Wall Street Journal*, donde pueden encontrar artículos interesantes. A medida que los estudiantes avancen en sus estudios, deben hacer el esfuerzo de leer con frecuencia periódicos de economía para saber cómo son las investigaciones actuales y ver si les interesa algún tema.

En cuanto al estudio de otras materias, recomiendo a quienes están interesados en realizar estudios de posgrado en economía que aprendan matemáticas mediante la introducción al análisis real, además de tomar clases de probabilidad y estadística. También es útil estar familiarizado con la programación de computadoras; esto se puede aprender dentro o fuera de clase. Lo demás depende de los intereses del estudiante.

# Regulación y legislación antimonopolio

## ¿Interés social o interés personal?

Cuando utiliza los servicios de agua potable o de telefonía local, o consume un medicamento de marca registrada, usted le está comprando a un monopolio regulado. ¿Cómo se regulan estas industrias? ¿Dichas regulaciones son en el interés de todos, es decir, del interés público, o sirven sólo a los intereses del productor?

Hace algunos años, los fabricantes de bebidas gaseosas embotelladas PepsiCo y 7-Up quisieron fusionarse. CocaCola y Dr Pepper tenían las mismas intenciones. Sin embargo, el gobierno estadounidense bloqueó estas fusiones mediante leyes antimonopolio. Esas mismas leyes se esgrimieron para permitir las fusiones de grandes bancos y para dividir a la empresa de telefonía AT&T (American Telephone and Telegraph Company), lo cual permitió la competencia que vemos en el mercado actual de servicios telefónicos de larga distancia.

El gobierno estadounidense también recurrió a las leyes antimonopolio para denunciar a Microsoft de monopolizar los mercados de sistemas operativos para computadoras y navegadores de Internet.

En la *Lectura entre líneas*, presentada al final del capítulo, estudiaremos el poder de mercado de las empresas farmacéuticas que están protegidas por patentes y veremos los efectos de la competencia en los mercados de medicamentos.

 El presente capítulo analiza la regulación y la legislación antimonopolio que se creó para limitar el poder de las empresas en mercados monopolísticos y oligopolísticos y para proteger los intereses de los consumidores.

Después de estudiar este capítulo, usted será capaz de:

- ▶ Explicar la teoría económica del gobierno y cómo el fracaso del mercado y de la redistribución hacen surgir la actividad gubernamental
- ▶ Definir la regulación y la legislación antimonopolio y distinguir entre la teoría de la regulación basada en el interés público y la teoría de la regulación basada en la captura
- ▶ Explicar cómo la regulación y la desregulación afectan los precios, la producción, las utilidades y la distribución de las ganancias
- ▶ Explicar cómo se ha aplicado la legislación antimonopolio en varios casos que han sentado precedente y cómo se utiliza en la actualidad

## La teoría económica del gobierno

La teoría económica del gobierno explica las funciones económicas de los gobiernos, las elecciones económicas que hacen y las consecuencias de dichas elecciones.

Los gobiernos existen por dos importantes razones. En primer lugar, establecen y preservan los derechos de propiedad y fijan las reglas de la redistribución del ingreso y de la riqueza. Los derechos de propiedad son el fundamento sobre el cual se lleva a cabo toda la actividad de mercado. Reemplazan el robo con un sistema basado en reglas y que vigila el cumplimiento de la ley para redistribuir el ingreso y la riqueza.

En segundo lugar, los gobiernos proporcionan mecanismos para asignar los limitados recursos cuando la economía de mercado es ineficiente, situación que se denomina **falla de mercado**. Cuando ocurre la falla de mercado, se produce demasiado de algunas cosas y muy poco de otras. Las elecciones que se hicieron en busca del interés personal no sirvieron al interés público. Mediante la reasignación de recursos, es posible mejorar la condición de algunas personas sin empeorar la de nadie.

En éste y en los capítulos siguientes, estudiaremos cinco problemas económicos que abordan los gobiernos y la elección pública. Éstos son:

- La regulación de monopolios y oligopolios.
- Las externalidades.
- La provisión de bienes públicos.
- El uso de recursos comunes.
- La redistribución del ingreso.

## Regulación de monopolios y oligopolios

El *monopolio* y el *oligopolio* pueden evitar que los recursos sean asignados de manera eficiente. Toda empresa trata de maximizar sus utilidades y, cuando existe un monopolio u oligopolio, las empresas tratan de incrementar sus utilidades restringiendo la producción y manteniendo un precio alto. Por ejemplo, Microsoft controla de manera casi monopólica los sistemas operativos de computadoras personales, y el precio que esta empresa puede obtener por una copia de Windows excede con mucho al costo marginal de producirlo. Otras prácticas, como obligar a los consumidores a comprar un sistema operativo y un navegador de Internet en un solo paquete, bien pueden ir en contra del interés público, pero le proporcionan a Microsoft mayores utilidades.

Los gobiernos regulan los monopolios y oligopolios y promulgan leyes antimonopolio que impiden la formación de cárteles y de otras formas de restricción a la competencia. En lo que sigue de este capítulo estudiaremos dichas regulaciones y leyes.

## Externalidades

Cuando una fábrica de productos químicos desecha (legalmente) su basura en un río y con ello mata a los peces, impone un costo (*llamado costo externo*) sobre los miembros de un club de pesca que acostumbra pescar río abajo. Cuando la dueña de una casa llena su jardín de flores, genera un beneficio externo para todos los transeúntes. Los costos y beneficios externos por lo general no son tomados en cuenta por las personas cuyas acciones los crean. Cuando la fábrica de productos químicos decide arrojar sus desechos en el río, no toma en cuenta los deseos del club de pesca. La propietaria de la casa no toma en cuenta los puntos de vista de sus vecinos cuando decide llenar su jardín con flores. En el capítulo 15 estudiaremos las externalidades.

## Provisión de bienes públicos

Algunos bienes y servicios son consumidos por todos y nadie puede ser excluido de los beneficios que éstos proporcionan. Como ejemplos están la defensa nacional, el orden público y los servicios de drenaje y desecho de basura. Un sistema de defensa nacional no puede aislar a algunos individuos y negarse a protegerlos. Las enfermedades que se transmiten por el aire debido a la falta de tratamiento de las aguas negras no favorecen a algunas personas mientras afectan a otras. Un bien o servicio que todos consumen se denomina *bien público*.

Si la economía de mercado es incapaz de entregar la cantidad eficiente de bienes públicos es debido al *problema del polizón (free-rider)*. Como el bien está disponible para todos, ya sea que paguen por él o no, todo mundo trata de beneficiarse a expensas de los demás.

En el capítulo 16 proporcionaremos una descripción más detallada de los bienes públicos y el problema del polizón. En este capítulo también estudiaremos los factores que afectan el nivel de provisión de los bienes públicos.

## Uso de recursos comunes

Algunos recursos no tienen propietario alguno, pero los usa todo mundo. Como ejemplos están los peces de los océanos, lagos y parques nacionales. Cada semana, cientos de botes pescan miles de toneladas de peces en el Océano Atlántico. La consecuencia es que las existencias de algunas especies (la merluza del Atlántico es una de ellas) disminuyen en forma peligrosa.

La economía de mercado no usa los recursos comunes de manera eficiente porque nadie tiene un incentivo para conservar lo que todos tienen la libertad de usar.

Describiremos este problema de manera más detallada en el capítulo 16, donde también examinaremos algunas ideas para hacer frente al problema.

## Redistribución del ingreso

La economía de mercado ocasiona una distribución desigual del ingreso y la riqueza, y los sistemas de apoyo al ingreso y el aumento del impuesto sobre la renta influyen en la distribución de las ganancias provenientes de la actividad económica. Hemos visto, en el capítulo 6, cómo los impuestos afectan los mercados y crean pérdidas irrecuperables. En el capítulo 18 analizaremos el papel de los impuestos en la redistribución del ingreso después de conocer cómo operan los mercados de recursos.

Antes de comenzar a estudiar los problemas de los cuales surge la actividad gubernamental, examinemos el ambiente en donde operan los gobiernos: el “mercado político”.

## Elección pública y el mercado político

El gobierno es una organización compleja integrada por millones de personas, cada una de las cuales persigue sus propios objetivos económicos. La política gubernamental es resultado de las elecciones que realizan estas personas. Para analizarlas, los economistas han desarrollado la *teoría de la elección pública* del mercado político.

La figura 14.1 muestra a todos los actores que participan en el mercado político, los cuales son:

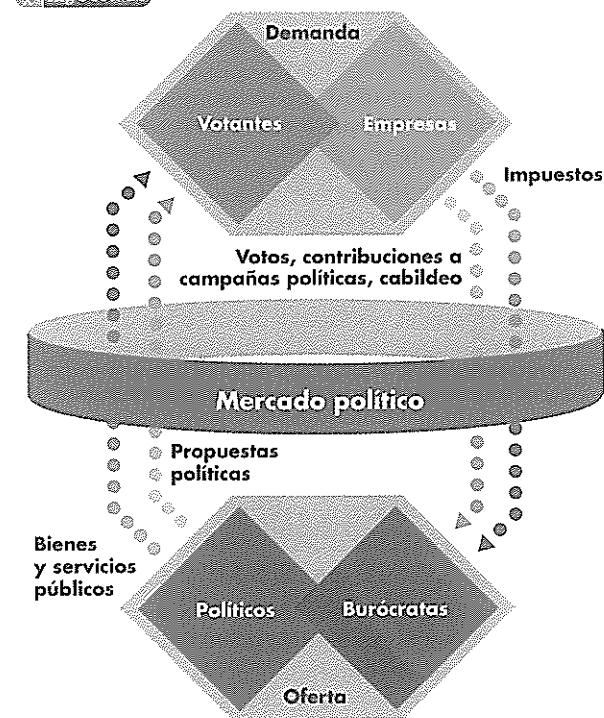
- Votantes.
- Empresas.
- Políticos.
- Burócratas.

**Votantes** Los votantes son los consumidores del mercado político. En los mercados de bienes y servicios, las personas expresan sus preferencias mediante su disposición a pagar. En el mercado político las expresan por medio de sus votos, contribuciones a campañas políticas y actividad de cabildeo. La teoría de la elección pública asume que las personas apoyan las políticas que consideran que mejorarán su situación, y se oponen a las que creen que la empeorarán. Son las percepciones de los votantes más que la realidad las que guían sus decisiones.

**Empresas** Las empresas también son consumidoras en el mercado político. Si bien no expresan sus preferencias mediante sus votos, son la fuente principal de las contribuciones a campañas políticas y la actividad de cabildeo. La teoría de la elección pública asume que los empresarios apoyan las políticas que benefician a sus empresas y se oponen a aquéllas que van en contra de sus intereses. De nuevo, son las percepciones más que la realidad las que guían estas elecciones.

**Políticos** Los políticos son los “empresarios” del mercado político. La teoría de la elección pública asume que

FIGURA 14.1 El mercado político



Los votantes expresan sus demandas de políticas mediante sus votos; además, tanto votantes como empresas expresan sus demandas mediante el cabildeo y las contribuciones a las campañas políticas. Los políticos proponen políticas que atraigan a la mayoría de los votantes y a las empresas que realizan contribuciones a sus campañas electorales. Los burócratas tratan de maximizar los presupuestos de sus departamentos. Cuando ningún grupo puede mejorar su posición haciendo una elección diferente significa que se ha llegado al equilibrio político.

el objetivo de un político es ser elegido y mantenerse en un cargo público. Los votos para un político son como las utilidades económicas para una empresa. Para obtener suficientes votos, los políticos proponen políticas que esperan atraigan a la mayoría de los votantes. Sin embargo, como las campañas electorales son operaciones costosas, los políticos también prestan atención a las exigencias de las empresas que aportan los fondos utilizados para llevarlas a cabo.

**Burócratas** Los burócratas son los funcionarios que laboran en las dependencias gubernamentales. Corresponden a los productores del mercado político. La teoría de la elección pública asume que los burócratas tienen como objetivo maximizar su propia utilidad y, para lograrlo, tratan de maximizar los presupuestos de sus departamentos.

Cuanto mayor sea el presupuesto de un departamento, mayores serán el prestigio de su jefe y las oportunidades de ascenso de quienes están en los niveles siguientes de la escalera burocrática. Es por ello que a todos los miembros de un departamento les interesa maximizar el presupuesto que reciben. Con ese fin, los burócratas idean programas que resulten atractivos para los políticos y ayudan a estos últimos a explicarles sus programas a los votantes.

## Equilibrio político

Votantes, empresas, políticos y burócratas por igual hacen las elecciones que más los acerquen a sus propios objetivos. No obstante, cada grupo está limitado por las preferencias de los demás grupos y por lo que es tecnológicamente posible. El resultado de las elecciones de los votantes, las empresas, los políticos y los burócratas es el **equilibrio político**, una situación en la que todas las opciones de aquéllos son compatibles y ningún grupo puede mejorar su posición haciendo una elección diferente.

Estar en equilibrio político no significa que todos estén de acuerdo. Algunos políticos y sus partidarios dedican recursos para tratar de cambiar a su favor las leyes y regulaciones existentes, mientras que otros los usan para oponerse al cambio. Sin embargo, ningún político, burócrata, votante o empresa considera que valga la pena modificar los recursos que destinan a estas actividades.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Cuáles son las dos razones principales por las que existe la actividad gubernamental?
- 2 ¿Qué es la falla de mercado y cuáles son las causas principales de que ocurra? ¿Puede dar algunos ejemplos de falla de mercado en su universidad?
- 3 Describa el mercado político. ¿Quiénes son los demandantes y los ofertantes en el mercado político? ¿De qué manera “pagan” los demandantes a los ofertantes?

#### Plan de estudio 14.1

En lo que resta de este capítulo se examinan las elecciones públicas que se hacen para regular y controlar el monopolio y el oligopolio.

## Regulación de monopolios y oligopolios

Los gobiernos intervienen en los mercados monopolísticos y oligopolísticos para influir en los precios, las cantidades producidas y la distribución de las ganancias resultado de la actividad económica y lo hace principalmente mediante dos herramientas:

- Regulación.
- Leyes antimonopolio.

La **regulación** consiste en reglas administradas por un organismo gubernamental, cuyo objetivo es influir sobre la actividad económica mediante la fijación de precios, la determinación de estándares y tipos de productos y las condiciones bajo las cuales las nuevas empresas pueden entrar a una industria.

Una **ley antimonopolio** es aquella que regula y prohíbe ciertas clases de comportamiento en el mercado, como el monopolio y las prácticas monopolísticas.

Antes de describir estos métodos que se utilizan para influir en el comportamiento de las empresas, estudiaremos la teoría económica de la regulación del monopolio y el oligopolio.

### La teoría económica de la regulación

La teoría económica de la regulación del monopolio y el oligopolio forma parte de una teoría más amplia, la teoría de la elección pública, misma que acabamos de revisar. También en la regulación hay una demanda, una oferta, una cantidad de equilibrio y un tipo de regulación.

**La demanda de regulación** Las personas y las empresas demandan regulaciones que las coloquen en una situación más favorable y expresan esta demanda por medio de la actividad política, como la votación, el cabildeo y las contribuciones a campañas políticas.

Mientras los consumidores demandan regulaciones que aumenten el excedente del consumidor, las empresas demandan regulaciones que incrementen el excedente del productor. Cuanto mayor sea el número de personas o empresas beneficiadas por una regulación, mayor será la demanda de ésta. Sin embargo, las cifras por sí solas no siempre se traducen en una fuerza política eficaz debido a que organizar la acción política es una actividad costosa. Una influencia más poderosa en la demanda de regulación es la ganancia por persona o por empresa que resulta de esta regulación.

**La oferta de regulación** Los políticos ofrecen las regulaciones que aumenten los fondos necesarios para sus campañas políticas y que les consigan suficientes votos para alcanzar y mantener un cargo público.

Si una regulación beneficia a un gran número de personas en forma tal que sus resultados sean visibles, dicha regulación resultará atractiva para los políticos y,

por lo tanto, será ofrecida. Si una regulación beneficia a un gran número de personas, pero lo hace de tal forma que apenas se note, la regulación no resultará atractiva para los políticos y, por lo tanto, no será ofrecida.

Si una regulación beneficia a un número *pequeño* de personas pero sus efectos son muy notorios para cada individuo, también resulta atractiva para los políticos porque les ayuda a obtener fondos de campaña que aportan quienes resultan beneficiados.

**La regulación en el equilibrio** En el equilibrio político, la regulación podría resultar en el interés público o en el interés de los productores. La **teoría del interés público** de la regulación considera que los políticos ofrecen la regulación que logra una asignación eficiente de los recursos. Según este punto de vista, el proceso político funciona bien, busca infatigablemente la pérdida irrecuperable e introduce regulaciones para eliminarla. Por ejemplo, allí donde existen prácticas monopolísticas, el proceso político introduce regulaciones de precios para garantizar que la producción aumente y los precios bajen a sus niveles competitivos.

La **teoría de la captura** considera que la regulación sólo actúa en el interés de los productores. La idea fundamental en la que se basa la teoría de la captura es que el costo de la organización política es alto y que el proceso político proporcionará sólo aquellas regulaciones que aumenten el excedente de grupos pequeños, fácilmente identificables, y cuyos costos de organización sean bajos. Tales regulaciones se ofrecen aun cuando impongan costos sobre otras personas, siempre y cuando dichos costos puedan distribuirse en la menor cantidad y entre el mayor número de gente, de forma que no originen una disminución de votos.

Los políticos liberales tienden a creer que la regulación debe favorecer el interés público y, cuando no lo hace, bastan la buena voluntad y el trabajo arduo para asegurar que la regulación se modifique. Los políticos conservadores tienden a creer que casi la mayoría de las regulaciones deben actuar en el interés de los productores y que ninguna regulación es mejor para el interés público que la que ya existe.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Cómo expresan los consumidores y los productores su demanda de regulación?
- 2 ¿Qué regulaciones ofrecen los políticos?
- 3 Distinga entre las teorías de la regulación del interés público y de la captura.

### Plan de estudio 14.2

Ahora analizaremos las regulaciones que existen actualmente en nuestra economía, examinaremos cómo funcionan y veremos si podemos determinar a quiénes benefician.

## Regulación y desregulación

En los últimos 25 años se han observado cambios drásticos en la forma en que los gobiernos de varios países regulan sus economías. A continuación examinaremos algunos de los cambios que han ocurrido recientemente en Estados Unidos. Para empezar, veremos qué está regulado y cuál es el alcance de dicha regulación. Después analizaremos el proceso de regulación y examinaremos la manera en que los organismos reguladores controlan los precios y otros aspectos del comportamiento del mercado. Por último, y tomando el ejemplo de Estados Unidos, abordaremos las preguntas más difíciles y controvertidas: ¿por qué algunas cosas se regulan y otras no? ¿Quién resulta beneficiado por las regulaciones existentes, los consumidores o los productores?

### El alcance de la regulación

El primer organismo federal de regulación de Estados Unidos, la Comisión de Comercio Interestatal (ICC, por sus siglas en inglés), se instituyó en 1887 para controlar los precios, las rutas y la calidad del servicio de la red ferroviaria interestatal. Más tarde, su alcance se amplió hacia las líneas de transporte de carga, las líneas de transporte de personas, el transporte fluvial y, más recientemente, los oleoductos. Luego del establecimiento de la ICC, la regulación federal permaneció estática hasta los años de la Gran Depresión. Después, en la década de 1930, se crearon más organismos de regulación: la Comisión Federal de Energía, la Comisión Federal de Comunicaciones, la Comisión de Valores, la Comisión Federal Marítima, la Corporación Federal de Seguros de Depósito y, en 1938, la Agencia Civil Aeronáutica, que fue reemplazada en 1940 por el Consejo Aeronáutico Civil. Hubo un periodo adicional de calma hasta que, durante la década de 1970, se establecieron el Tribunal de Regalías por Derechos de Autor y la Comisión Federal Reguladora de Energía. Además de éstas, existen muchas otras comisiones de regulación tanto estatales como municipales.

A mediados de la década de 1970, casi un cuarto de la economía estadounidense estaba sujeta a algún tipo de regulación. Las industrias más reguladas (en donde había regulaciones tanto de precios como en contra de la entrada de nuevas empresas) eran la eléctrica, la de gas natural, la de telefonía, las aerolíneas, los servicios de transporte de carga y los ferrocarriles.

Durante las décadas de 1980 y 1990, se dio un proceso de desregulación que estimuló la competencia en la radiodifusión, las telecomunicaciones, la banca y las finanzas y en todo tipo de transporte (tanto de pasajeros como de carga vía aérea, ferroviaria y por carretera).

¿Qué es lo que hacen exactamente los organismos reguladores? ¿Cómo realizan su labor?

## El proceso de regulación

Aunque varían en tamaño, alcance y los detalles de la vida económica que controlan, todos los organismos reguladores comparten ciertas características en común.

En primer lugar, los burócratas, principales responsables de la toma de decisiones en un organismo de regulación, son nombrados por el presidente o por el Congreso, en el caso de organismos federales, o por los gobiernos estatales y municipales. Además, todos los organismos cuentan con una burocracia permanente, conformada por expertos en la industria sujeta a regulación, quienes muchas veces provienen de las empresas reguladas. Asimismo, los organismos poseen recursos financieros aprobados por el Congreso, o por las asambleas legislativas estatales o municipales, para cubrir los costos de sus operaciones.

En segundo lugar, los organismos adoptan un grupo de prácticas o reglas de operación para controlar los precios y otros aspectos del desempeño económico. Estas reglas y prácticas se basan en procedimientos contables físicos y financieros bien definidos, pero difíciles de administrar y extremadamente complicados en la práctica.

Por lo general, en una industria regulada, las empresas individuales tienen la libertad de determinar qué tecnología utilizarán, pero no de estipular los precios a los que venderán su producción, las cantidades que venderán ni los mercados que atenderán. El organismo regulador certifica a una compañía para atender a un mercado en particular mediante una línea de productos específica y determina el nivel y la estructura de precios que cobrará. En algunos casos, el organismo determina incluso la escala de producción permitida.

Para analizar la manera en que funcionan las regulaciones, es conveniente diferenciar entre la regulación de un monopolio natural y la regulación de los carteles. Comencemos con la regulación de un monopolio natural.

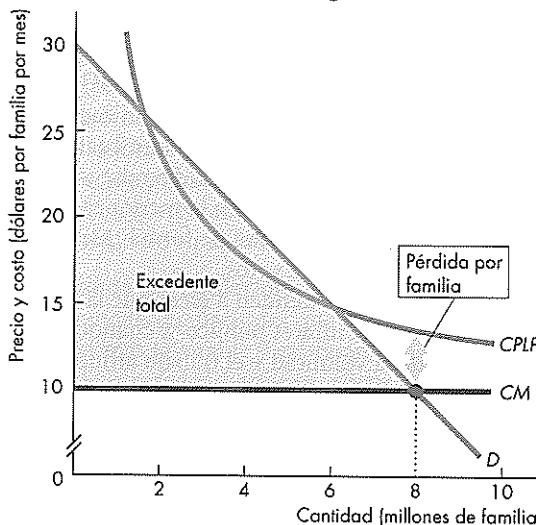
### Monopolio natural

En el capítulo 12 (vea la página 264) se definió el *monopolio natural* como aquella industria en la cual una empresa puede ofrecer a la totalidad del mercado un precio más bajo del que pudieran ofrecer dos o más empresas. Entre los ejemplos de monopolio natural pueden contarse los servicios de distribución local de las señales de televisión por cable, la electricidad y el gas, y los servicios del ferrocarril subterráneo en las ciudades. En relación con estas actividades, la mayor parte de los costos son fijos y, cuanto más grande es la producción, menor será el costo promedio del monopolio. Resulta mucho más caro tener dos o más redes de cables, tuberías y líneas de trenes subterráneos en competencia por otorgar el servicio a cada comunidad que contar con una sola red. (El que una industria sea o no un monopolio natural es algo que cambia con el tiempo, a medida que cambia la tecnología. A raíz de que se introdujeron los cables de fibra óptica, las compañías telefónicas y las de televisión por cable pueden competir entre sí en ambos mercados;

por lo tanto, lo que antes era un monopolio natural se está convirtiendo en una industria más competitiva. La televisión directa vía satélite también empieza a romper el monopolio de la televisión por cable).

Consideremos el ejemplo de la televisión por cable que se muestra gráficamente en la figura 14.2. La curva de demanda de televisión por cable es  $D$ . La curva de costo marginal de la compañía de televisión por cable es  $CM$ . La curva de costo marginal es (o se supone que es) horizontal a 10 dólares por familia por mes; es decir, el costo de proveer un mes de programación por cable a un familia adicional es de 10 dólares. Sin embargo, para atender a un solo cliente, la compañía de cable debe hacer una fuerte inversión en los discos de recepción satelital, en cableado y en equipo de control. Estos altos costos de capital implican que la empresa experimenta economías de escala. Su curva de costo promedio a largo plazo ( $CPLP$ ) presenta una pendiente descendente, pues a medida que aumenta el número de familias a las que se da el servicio, el costo de capital se distribuye entre

**FIGURA 14.2** Monopolio natural: fijación de precios con base en el costo marginal



Un monopolio natural es una empresa con economías de escala que le permiten abastecer a la totalidad del mercado al costo más bajo posible. Un operador de televisión por cable enfrenta la curva de demanda  $D$ . El costo marginal de la empresa es constante a 10 dólares por familia por mes, como lo muestra la curva  $CM$ . Con economías de escala, la curva de costo promedio a largo plazo,  $CPLP$ , presenta una pendiente descendente. Una regla de fijación de precios basada en el costo marginal establece el precio en 10 dólares por mes, lo que permite dar servicio a 8 millones de familias. El excedente del consumidor está representado por el área de color verde. La empresa incurre en una pérdida por cada familia, tal como indica la flecha roja. Para seguir en el negocio, la empresa debe usar la discriminación de precios, una tarifa en dos partes o recibir un subsidio.

un mayor número de familias. (Si necesita un repaso acerca del costo a largo plazo y de las economías de escala, revise nuevamente el capítulo 10, página 226).

**Regulación para el interés público** ¿Cómo debe regularse la televisión por cable de acuerdo con la teoría del interés público? Según esta teoría, la regulación maximiza el excedente total (es decir, la suma de los excedentes del consumidor y del productor), lo cual ocurre cuando el costo marginal es igual al precio. Como puede ver en la figura 14.2, este resultado se presenta si el precio se regula a 10 dólares por familia por mes y si se da servicio a 8 millones de familias. A este tipo de regulación se le denomina regla de fijación de precios con base en el costo marginal. Una **regla de fijación de precios con base en el costo marginal** establece el precio igual al costo marginal, con lo que se maximiza el excedente total en la industria regulada.

Cuando a un monopolio natural se le regula de tal manera que su precio se fije igual al costo marginal, incurre en una pérdida económica. Como su curva de costo promedio empieza a disminuir, el costo marginal se ubica por debajo del costo promedio. Dado que el precio es igual al costo marginal, el precio queda por debajo del costo promedio. El costo promedio menos el precio es el monto que se pierde por unidad producida. Resulta obvio que una empresa a la que se le exige utilizar la regla de fijación de precios con base en el costo marginal no podrá seguir operando durante mucho tiempo. ¿Cómo puede una empresa cubrir sus costos y, al mismo tiempo, obedecer una regla de fijación de precios con base en el costo marginal?

Una posibilidad consiste en utilizar la discriminación de precios (vea el capítulo 12, páginas 273-276). Otra es emplear un precio en dos partes (práctica conocida como tarifa en dos partes). Por ejemplo, las empresas de telefonía local pueden cobrar a sus clientes una tarifa mensual por conectarse al sistema telefónico y, además, un precio igual al costo marginal por cada llamada local que realicen. Por su parte, un operador de televisión por cable puede cobrar una tarifa única por conexión para cubrir su pérdida por unidad y, además, una tarifa mensual por el mismo monto que el costo marginal.

Si un monopolio natural no puede cubrir su costo total a partir de sus clientes, pero el gobierno le exige seguir la regla de fijación de precios con base en el costo marginal, debe darle un subsidio a la empresa. En tal caso, para obtener el ingreso destinado al subsidio el gobierno debe gravar alguna otra actividad. Sin embargo, como vimos en el capítulo 6, los impuestos generan, en sí mismos, una pérdida irrecuperable.

La pérdida irrecuperable que resulta de los impuestos adicionales debe restarse de la eficiencia obtenida de obligar al monopolio natural a adoptar una regla de fijación de precios con base en el costo marginal.

En lugar de gravar otro sector de la economía para subsidiar al monopolio natural, existe la posibilidad de minimizar la pérdida irrecuperable permitiéndole cobrar

un precio más alto que el costo marginal. Este mecanismo de fijación de precios se denomina regla de fijación de precios con base en el costo promedio. Una **regla de fijación de precios con base en el costo promedio** establece el precio igual al costo promedio. En la figura 14.3 se muestra esta solución. El operador de televisión por cable cobra 15 dólares por mes y da servicio a 6 millones de familias. En estas condiciones se origina una pérdida irrecuperable, la cual se ilustra mediante el triángulo de color gris en la figura.

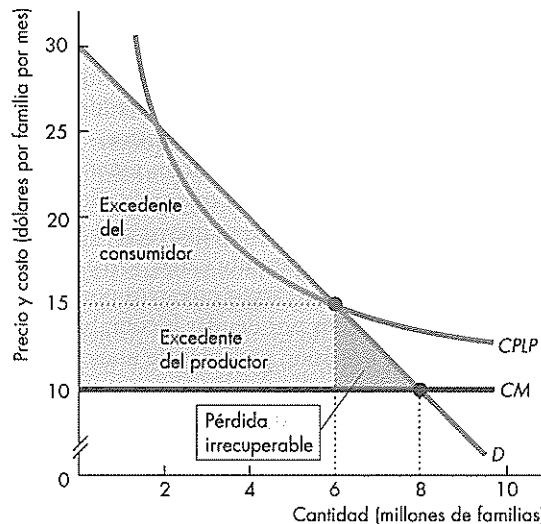
Resulta más fácil establecer ambas reglas, la de fijación de precios con base en el costo marginal y la de fijación de precios con base en el costo promedio, que ponerlas en práctica. El principal obstáculo para ello estriba en que los organismos reguladores saben menos acerca del costo de producción que la empresa regulada.

Los organismos reguladores no pueden observar de manera directa los costos de la empresa y por tanto desconocen los esfuerzos que ésta realiza para minimizarlos. Por esta razón, dichos organismos utilizan una de estas dos reglas prácticas:

- Regulación de la tasa de rendimiento.
- Regulación del límite de precios.

Veamos si el resultado de aplicar estas reglas favorece el interés público o el interés del productor.

**FIGURA 14.3** Monopolio natural: fijación de precios con base en el costo promedio



La fijación de precios con base en el costo promedio establece un precio igual al costo promedio. El operador de televisión por cable cobra 15 dólares por mes y da servicio a 6 millones de familias. En esta situación, la empresa no obtiene ganancias ni incurre en pérdidas: su costo promedio es igual al precio. Se genera una pérdida irrecuperable, representada por el triángulo de color gris. El excedente del consumidor queda reducido al área verde.

**Regulación de la tasa de rendimiento** Mediante la **regulación de la tasa de rendimiento**, una empresa regulada debe justificar su precio demostrando que éste le permite ganar un rendimiento porcentual específico sobre su capital. La tasa de rendimiento meta se determina de acuerdo con la tasa normal entre las industrias competitivas. Esta tasa de rendimiento es parte del costo de oportunidad del monopolio natural y parte del costo promedio de la empresa.

Si el organismo regulador pudiera observar el costo total de la empresa y supiera que ésta lo ha minimizado, únicamente aceptaría una propuesta de precio de parte de la empresa equivalente a la que podría resultar de una fijación de precios con base en el costo promedio.

El resultado sería como el que se ilustra en la figura 14.3, en donde el precio regulado es de 15 dólares por mes y se brinda servicio a 6 millones de familias. En este caso, la regulación de la tasa de rendimiento daría por resultado un precio que favorecería al consumidor y evitaría que el productor maximizara sus utilidades económicas. El monopolio habría fracasado en su intento por persuadir al regulador y el resultado estaría más cerca de lo que predice la teoría del interés público de la regulación.

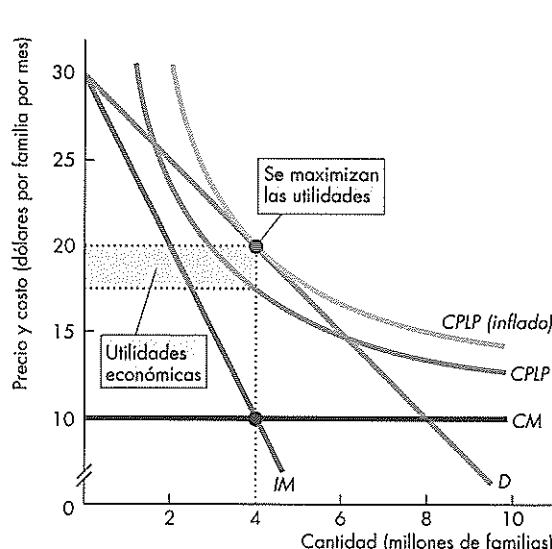
Sin embargo, los gerentes de una empresa regulada podrían no minimizar sus costos y, si la empresa es regulada para lograr la tasa de rendimiento meta, esto sería un incentivo para que los gerentes inflaran los costos y elevaran el precio. Una manera de inflar los costos de la empresa consiste en gastar en insumos que no son estrechamente necesarios para la producción del bien. Lujo tales como oficinas suntuosas, automóviles costosos, boletos gratuitos para eventos deportivos (disfrazados como gastos de relaciones públicas), aviones privados, opulentos viajes internacionales y diversiones, son algunas de las formas en que los gerentes pueden inflar los costos.

De igual manera, los gerentes podrían tener el incentivo de utilizar más capital del que sería eficiente, porque cuanto más capital empleen, mayor será el rendimiento total que se les permita ganar. Otro incentivo más consiste en calcular cargos excesivos por depreciación y pérdidas causados por deudas incobrables.

Si el operador de televisión por cable de nuestro ejemplo se las arregla para persuadir al organismo regulador de que su curva de costo total promedio verdadera es la curva del *CPLP (inflado)* de la figura 14.4, el organismo, aplicando el principio de la tasa normal de rendimiento, aceptará el precio propuesto por la empresa de 20 dólares por mes. En este ejemplo, el precio y la cantidad serán los mismos que bajo un monopolio no regulado.

**Regulación del límite de precios** Debido a lo que acabamos de analizar, la regulación de la tasa de rendimiento está siendo sustituida cada vez con más frecuencia por la regulación del límite de precios. Una **regulación del límite de precios** es una regla que especifica el precio más alto que se le permite fijar a una empresa. Este tipo

**FIGURA 14.4** Monopolio natural: inflar los costos



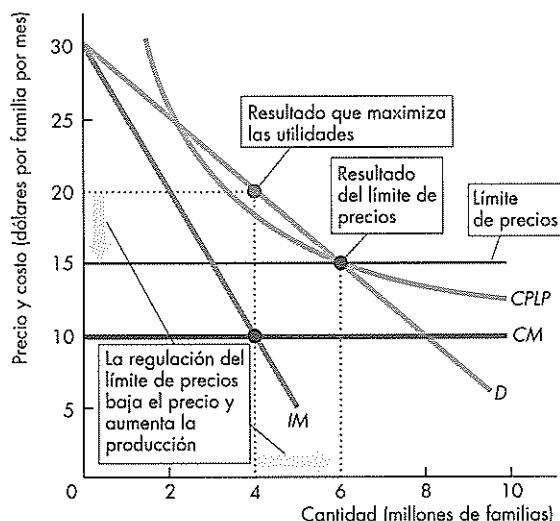
Si el operador de televisión por cable puede inflar sus costos hasta *CPLP (inflado)* y persuade al organismo regulador de que éstos son realmente sus costos mínimos de producción, la regulación de la tasa de rendimiento dará por resultado un precio de 20 dólares por mes; éste será el precio que maximiza las utilidades. En la medida en que el productor puede inflar los costos por encima del costo promedio, el precio sube, la producción disminuye y la pérdida irrecuperable aumenta.

de regulación da un incentivo a la empresa para operar eficientemente y mantener sus costos bajo control. En Estados Unidos y algunos otros países, la regulación del límite de precios se ha vuelto una práctica común en las industrias de las telecomunicaciones y de energía eléctrica, en reemplazo de la regulación de la tasa de rendimiento.

Para comprender cómo funciona este tipo de regulación, supongamos que el operador de televisión por cable de nuestro ejemplo se ve sujeto a ella. En la figura 14.5 se muestra qué ocurriría en este caso.

Sin regulación, la empresa maximiza sus utilidades cuando da servicio a 4 millones de familias y cobra un precio de 20 dólares por mes. Si se establece un límite de precios a 15 dólares por mes, la empresa tiene permitido vender cualquier cantidad en tanto cobre ese precio o uno más bajo. Con 4 millones de familias, la empresa incurre ahora en una pérdida económica. Para disminuirla, puede *aumentar* su producción a 6 millones de familias. Sin embargo, para dar servicio a más de 6 millones de familias, la empresa tendría que reducir su precio e incurrir nuevamente en una pérdida económica. Por lo tanto, la cantidad que maximiza las utilidades es 6 millones de familias, es decir, la misma que bajo la fijación del precio con base en el costo promedio.

**FIGURA 14.5** Regulación del límite de precios en un monopolio natural



Si el operador de televisión por cable se ve sujeto a una regulación del límite de precios, dicha regulación restringe el precio que puede cobrar. Al otorgar el servicio a menos de 6 millones de familias, la empresa incurre en una pérdida económica. Cuando otorga el servicio a más de 6 millones de familias, también incurre en una pérdida económica. Únicamente con una producción de 6 millones la empresa alcanza el equilibrio. Esto constituye un incentivo para que mantenga sus costos lo más bajos posible y produzca la cantidad demandada al límite de precio.

Como habrá notado, el límite de precios disminuye el precio y aumenta la producción. Este resultado representa un gran contraste en comparación con el efecto de un tope de precios en un mercado competitivo (que se analizó en el capítulo 6, páginas 124-127). La razón es que, en un monopolio no regulado, la producción que maximiza las utilidades es menor que la producción competitiva, y la regulación del límite de precios imita las condiciones de un mercado competitivo.

En la figura 14.5, el límite de precios provoca el mismo resultado que la fijación de precios con base en el costo promedio. En la práctica, el organismo regulador podría establecer un límite demasiado alto. Por ello, la regulación del límite de precios suele combinarse con la **regulación de ganancias compartidas**, según la cual las utilidades obtenidas por arriba de un nivel determinado deben compartirse con los clientes de la empresa.

El organismo regulador también podría establecer un límite demasiado bajo. Si esto ocurre, el resultado podría ser un faltante, como el que se presentó en la industria de generación de energía de California en 2001.

## ¿Interés público o captura en la regulación del monopolio natural?

No resulta sencillo discernir si los precios y cantidades resultado de la regulación en un monopolio natural corresponden más a las predicciones de la teoría de la captura o a las de la teoría del interés público. Sin embargo, una cosa es evidente: la regulación de precios no requiere que los monopolios naturales utilicen la regla de fijación de precios con base en el costo marginal. Si así fuese, la mayoría de los monopolios naturales sufrirían pérdidas y tendrían que recibir fuertes subsidios gubernamentales para poder seguir operando.

Con todo, hay una excepción. En Estados Unidos, muchas compañías telefónicas utilizan la regla de fijación de precios con base en el costo marginal. Estas empresas cubren su costo total cobrando una tarifa fija mensual por la conexión a su sistema y después permiten que se haga cada llamada a su costo marginal: cero.

Una prueba para saber si la regulación del monopolio natural es en beneficio público o en beneficio de los productores consiste en examinar las tasas de rendimiento obtenidas por los monopolios naturales regulados. Si dichas tasas de rendimiento son significativamente más altas que las del resto de la economía, significa que, hasta cierto grado, el órgano regulador podría haber sido persuadido por el productor. Si las tasas de rendimiento en las industrias de monopolios regulados son similares a las del resto de la economía, no se puede afirmar con seguridad si el organismo regulador ha sido persuadido o no, porque es imposible saber hasta qué grado los gerentes de las empresas reguladas han inflado sus costos.

La tabla 14.1 muestra las tasas de rendimiento de algunos monopolios naturales regulados, así como la de rendimiento promedio de la economía de Estados Unidos en las décadas de 1960 y 1970. En la década de 1960, las tasas de rendimiento de los monopolios naturales regulados se encontraban ligeramente por debajo del promedio de la economía; en la de 1970, dichos rendimientos excedieron el promedio de la economía. En general, las tasas de rendimiento logradas por los monopolios naturales regulados no fueron muy distintas de las del resto de la economía. A partir de esta información se puede concluir que, hasta cierto punto, la regulación de los monopolios naturales redonda en beneficio del interés público, o bien, que los gerentes de los monopolios naturales inflan sus costos en cantidades lo suficientemente grandes para disfrazar el hecho de que han persuadido al organismo regulador y que en realidad no se está beneficiando al interés público.

Una prueba final para determinar si la regulación del monopolio natural es para beneficio público o para beneficio de los productores consiste en estudiar los cambios en los excedentes del productor y del consumidor

**TABLA 14.1** Tasas de rendimiento en monopolios regulados en Estados Unidos

Industria	Tasas de rendimiento	
	1962-69	1970-77
Electricidad	3.2	6.1
Gas	3.3	8.2
Ferrocarriles	5.1	7.2
<b>Promedio de estas industrias</b>	<b>3.9</b>	<b>7.2</b>
<b>Promedio de la economía</b>	<b>6.6</b>	<b>5.1</b>

Fuente: Paul W. MacAvoy, *The Regulated Industries and the Economy*, Nueva York, W.W. Norton, 1979, pp. 49-60.

que surgen después de una desregulación. Los microeconomistas han investigado este tema y sus conclusiones con respecto a Estados Unidos se resumen en la tabla 14.2. En el caso de la desregulación de la industria ferroviaria, ocurrida durante la década de 1980, tanto consumidores como productores resultaron bastante beneficiados. Las ganancias producto de la desregulación de las industrias de las telecomunicaciones y la televisión por cable fueron menores y sólo beneficiaron a los consumidores. Estos hallazgos sugieren que la regulación de la industria ferroviaria daña a todos, mientras que la regulación de las industrias de las telecomunicaciones y de la televisión por cable a los únicos que daña es a los consumidores.

Hasta aquí hemos analizado la regulación de los monopolios naturales. Veamos ahora la regulación de los oligopolios, es decir, la regulación de los cárteles.

**TABLA 14.2** Ganancias por la desregulación de monopolios naturales en Estados Unidos

Industria	Aumento del excede- nte del consumidor	Aumento del excede- nte del productor	Aumento del excede- nte total
	(miles de millones de dólares de 1990)		
Ferrocarriles	8.5	3.2	11.7
Telecomunicaciones	1.2	0.0	1.2
Televisión por cable	0.8	0.0	0.8
Total	10.5	3.2	13.7

Fuentes: Clifford Winston, "Economic Deregulation: Days of Reckoning for Microeconomists", en *Journal of Economic Literature*, vol. 31, septiembre de 1993, pp. 1263-1289, y cálculos del autor.

## Regulación de los cárteles

Un *cártel* es un convenio mediante el cual varias empresas se coluden para restringir la producción y lograr utilidades más altas para los miembros que lo conforman. Los cárteles son ilegales en casi todos los países; no obstante, en ocasiones ciertos cárteles internacionales operan legalmente, tal es el caso del cártel internacional de productores de petróleo, conocido como OPEP (Organización de Países Exportadores de Petróleo).

Los cárteles ilegales pueden surgir a partir de industrias oligopólicas. Un oligopolio es una estructura de mercado donde compiten entre sí un pequeño número de empresas. En el capítulo 13 estudiamos el oligopolio (y el duopolio, donde dos empresas compiten por un mercado). En dicho capítulo vimos que si las empresas se las arreglan para coludirse y actuar como un monopolio, pueden establecer el mismo precio y vender la misma cantidad total que un monopolio. Pero también descubrimos que, en una situación así, cada una de las empresas se sentirá tentada a hacer trampa y aumentar su propia producción y sus utilidades a expensas de las demás empresas. El resultado de no respetar el convenio de colusión es la desaparición del equilibrio monopolístico y el surgimiento de una producción competitiva con utilidades económicas nulas para los productores. Este resultado beneficia a los consumidores a expensas de los productores.

Ahora bien, ¿cómo se regulan los oligopolios? ¿La regulación evita las prácticas monopolísticas o las estimula? Según la teoría del interés público, el oligopolio se regula para asegurar un resultado competitivo. De acuerdo con la teoría de la captura, los órganos reguladores del oligopolio son persuadidos por las empresas, de manera que la regulación permite que éstas obtengan utilidades económicas y operen en contra del interés público.

Analicemos estos dos posibles resultados en el mercado oligopólico de transporte de carga que lleva tomates del Valle de San Joaquín a Los Ángeles, California, el cual se ilustra en la figura 14.6. La curva de demanda de estos viajes es *D*. La curva de costo marginal de la industria (y la curva de oferta competitiva) es *CM*.

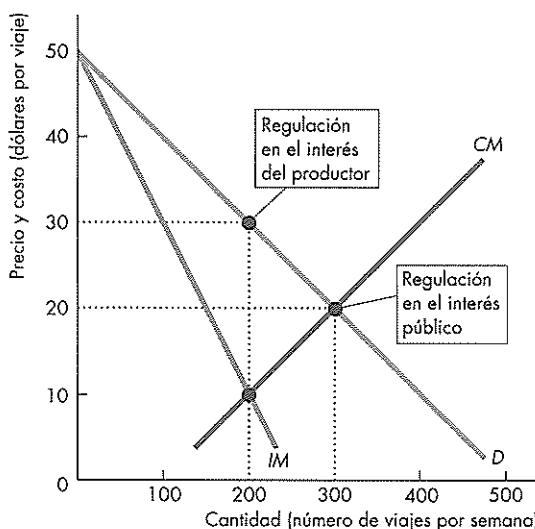
Si esta industria se regulara a favor del interés público, el precio se fijaría de tal manera que el beneficio social marginal fuera igual al costo marginal. Este precio sería de 20 dólares por viaje y se realizarían 300 viajes por semana. Regular el límite de precios a 20 dólares por viaje podría lograr este resultado.

¿Cómo se regularía esta industria de acuerdo con la teoría de la captura? La regulación que favorece al productor buscaría maximizar las utilidades de la empresa. Para encontrar el resultado de esta situación es necesario determinar el precio y la cantidad a las que el costo marginal y el ingreso marginal se igualan. La curva de ingreso marginal es *IM*. Por lo tanto, el costo marginal iguala el ingreso marginal a 200 viajes por semana. El precio de un viaje es de 30 dólares.

Una manera de lograr este resultado consiste en fijar un límite a la producción de cada una de las empresas de la industria. Si las compañías de transporte son 10, un límite de producción de 20 viajes por compañía asegura que el número total de viajes a la semana sea de 200. Incluso se pueden imponer sanciones para garantizar que ningún productor exceda su límite de producción.

Todas las empresas de la industria respaldarían este tipo de regulación, ya que les ayudaría a evitar las trampas y mantener resultados propios de un monopolio. Todas las empresas saben que, de no hacerse cumplir con eficacia las cuotas de producción, cada una de ellas tendría un incentivo para aumentar su producción. (En el caso de cada empresa, el precio excede al costo marginal, así que una mayor producción les proporcionaría mayores utilidades). Por lo tanto, cada empresa desea contar con un método para evitar que la producción aumente más allá del nivel que maximiza las utilidades de la industria, lo cual se puede lograr con una regulación de las cuotas. Con este tipo de regulación de los carteles, el órgano regulador permite operar legalmente al cártel y hacerlo por sus propios intereses.

**FIGURA 14.6** Oligopolio coludido



Hay 10 empresas que transportan tomates del Valle de San Joaquín a Los Ángeles. La curva de demanda es  $D$  y la curva de costo marginal de la industria es  $CM$ . En una situación de competencia, la curva  $CM$  es también la curva de oferta de la industria. Si la industria es competitiva, el precio de un viaje es de 20 dólares y se realizan 300 viajes por semana. Los productores exigirán la aplicación de una regulación que restrinja la entrada y limite la producción a 200 viajes por semana, punto en donde el ingreso marginal de la industria ( $IM$ ) sería igual a su costo marginal ( $CM$ ). Esta regulación eleva el precio a 30 dólares por viaje y provoca que cada productor obtenga el máximo de utilidades, tal como si se tratara de un monopolio.

## ¿Regulación de los carteles por el interés público o por la obtención de beneficios?

¿Qué hace la regulación de los carteles en la práctica? Algunas regulaciones han beneficiado a los productores. Cuando la Comisión de Comercio Interestatal de Estados Unidos reguló el transporte de carga, los productores lograron utilidades económicas ininterrumpidas. Además, al conformar un sindicato fuerte, los conductores de camiones captaron gran parte del excedente del productor.

Por otro lado, ciertas regulaciones han beneficiado tanto a los productores como a los consumidores. Cuando el Consejo Aeronáutico Civil de Estados Unidos reguló las aerolíneas, éstas obtuvieron utilidades económicas, aunque también compitieron entre sí en materia de calidad, lo cual aumentó los costos y, con el tiempo, erosionó las utilidades.

En la tabla 14.3 aparecen algunas pruebas que respaldan la conclusión de que la regulación incrementó las utilidades en las industrias de los transportes de carga y de las aerolíneas. Si la regulación asegurara un resultado competitivo, las tasas de rendimiento en los oligopólios regulados no serían más altas que las de la economía en su totalidad. Como muestran las cifras de la tabla 14.3, en la década de 1960 las tasas de rendimiento de las aerolíneas y de las compañías de transporte de carga casi duplicaron la tasa de rendimiento promedio de la economía estadounidense. Durante la década de 1970, la tasa de rendimiento de industria del transporte de carga se mantuvo por encima del promedio de la economía (aunque por un margen más pequeño que el que prevaleció en la década de 1960). En esa misma década, las tasas de rendimiento de las aerolíneas cayeron por debajo del promedio de la economía. El panorama general derivado de examinar la información sobre las tasas de rendimiento es ambivalente. La regulación de los oligopólios no siempre da por resultado mayores utilidades, aunque en muchas situaciones esto sí ocurre.

**TABLA 14.3** Tasas de rendimiento en oligopólios regulados

Industria	Tasas de rendimiento	
	1962-69	1970-77
Aerolíneas	12.8	3.0
Transporte de carga	13.6	8.1
<b>Promedio de la economía</b>	<b>6.6</b>	<b>5.1</b>

Fuente: Paul W. MacAvoy, *The Regulated Industries and the Economy*, Nueva York, W.W. Norton, 1978, pp. 49-60.

Es posible obtener pruebas adicionales de la regulación de cárteles y oligopolios a partir del comportamiento de los precios y las utilidades después de que ocurre una desregulación. Si los precios y las utilidades bajan luego de una desregulación, quiere decir, hasta cierto punto, que la regulación había estado funcionando a favor de los intereses del productor.

Por el contrario, si después de la desregulación los precios y los beneficios se mantienen constantes o aumentan, quiere decir que la regulación pudo haber estado funcionando a favor de los intereses públicos. Debido a que recientemente ha habido un importante proceso de desregulación en Estados Unidos, podemos usar esta prueba para ver cuál de las dos teorías de la regulación de los oligopolios se ajusta mejor a los hechos.

Las pruebas son ambivalentes, pero en los casos de las aerolíneas y las empresas de transporte de carga (los dos principales oligopolios que se desregularizaron), los precios bajaron y hubo un gran aumento en el volumen de operaciones. En la tabla 14.4 se resumen los efectos estimados de la desregulación de las aerolíneas y el transporte de carga sobre los excedentes del consumidor y del productor, y sobre el excedente total. La mayor parte de las ganancias se presentaron en el excedente del consumidor. En el caso de las aerolíneas, también hubieron ganancias en el excedente del productor.

Sin embargo, la tabla muestra que, en la industria del transporte de carga, el excedente del productor disminuyó en casi 5 000 millones de dólares por año. Este resultado implica que, al restringir la competencia y permitir que los precios fueran superiores a sus niveles competitivos, la regulación de la industria del transporte de carga beneficiaba al productor.

### Formulación de pronósticos

Casi todas las industrias están conformadas por unos pocos productores y muchos consumidores. En esta

**TABLA 14.4** Ganancias por la desregulación de oligopolios

Industria	Ganancia del excedente del consumidor	Ganancia del excedente del productor	Ganancia del excedente total
(miles de millones de dólares de 1990)			
Aerolíneas	11.8	4.9	16.7
Transporte de carga	15.4	-4.8	10.6
Total	27.2	0.1	27.3

Fuentes: Clifford Winston, "Economic Deregulation: Days of Reckoning for Microeconomists", en *Journal of Economic Literature*, vol. 31, septiembre de 1993, pp. 1263-1289, y cálculos del autor.

situación, la teoría de la elección pública pronostica que la regulación protegerá los intereses del productor y que la recompensa para los políticos será contribuciones a sus campañas en lugar de votos. No obstante, hay situaciones en las que prevalece el interés del consumidor, e incluso se presentan casos en donde el equilibrio se desplaza del productor al consumidor, como ocurrió en el proceso de desregulación que se inició a fines de la década de 1970 en Estados Unidos.

El proceso de desregulación ha tenido lugar por tres razones principales. Primero, los economistas se han sentido más confiados para pronosticar las ganancias provenientes de la desregulación, y así lo han expresado. Segundo, el enorme aumento en los precios de la energía en la década de 1970 incrementó el costo de la regulación que recaía sobre los consumidores. Estos aumentos de los precios hicieron que la regulación de las rutas de transporte de carga resultara extremadamente costosa e inclinó la balanza del equilibrio político a favor de los consumidores. Tercero, el cambio tecnológico dio fin a algunos monopolios naturales. Por ejemplo, las nuevas tecnologías permitieron que pequeños productores ofrecieran servicios telefónicos de larga distancia a bajo costo. Estos productores querían una participación en las utilidades del monopolio. Además, al mejorar la tecnología de la comunicación, el costo de ésta bajó y también lo hizo el costo de organizar grupos más grandes de consumidores.

Si esta línea de razonamiento es correcta, en el futuro veremos más regulaciones y desregulaciones a favor del interés público.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Cuándo se iniciaron los procesos de regulación en Estados Unidos, qué industrias se regularon y cuándo tuvo lugar la desregulación?
- 2 ¿Por qué es necesario regular los monopolios naturales?
- 3 ¿Qué regla de fijación de precios permite que un monopolio natural opere en beneficio del interés público y por qué esta regla es difícil de implementar?
- 4 ¿Cómo funciona la regulación de la tasa de rendimiento y a qué problemas da lugar?
- 5 ¿Cómo funciona la regulación del límite de precios y qué problemas soluciona?
- 6 ¿Cómo podrían regularse los cárteles a favor del interés público?

 **econlab** Plan de estudio 14.3

Dejemos ahora la regulación y pasemos a otro método de intervención en los mercados: la ley antimonopolio.

## Ley antimonopolio

Una ley antimonopolio ofrece un método alternativo por medio del cual el gobierno puede influir en el mercado. Como ocurre en el caso de la regulación, la ley antimonopolio puede ser formulada a favor del interés público (que maximice el excedente total), o a favor de intereses privados (que maximice el excedente de grupos con intereses especiales, como los productores).

### Las leyes antimonopolio

En Estados Unidos, la Ley Sherman, primera ley antimonopolio, fue aprobada en 1890 en medio de un ambiente de rabia e indignación por las acciones y prácticas de J. P. Morgan, John D. Rockefeller y W. H. Vanderbilt, quienes eran conocidos como los “barones bandidos”. Irónicamente, las historias más sensacionalistas en torno a los actos de estos grandes capitalistas estadounidenses no son las que se refieren a su monopolización ni a la explotación de los consumidores, sino a las despiadadas prácticas que realizaban cada uno en contra de los otros. No obstante, sí surgieron monopolios, como lo fue el control que John D. Rockefeller ostentaba sobre la industria petrolera.

La ola de fusiones que tuvo lugar a principios del siglo XX dio lugar a leyes antimonopolio aun más severas. La Ley Clayton, aprobada en 1914, complementó la Ley Sherman y suscitó la creación de la Comisión Federal de Comercio, organismo encargado de vigilar el cumplimiento de las leyes antimonopolio en Estados Unidos.

En la tabla 14.5 se resumen las dos principales disposiciones de la Ley Sherman, en cuya sección 1 se señala con precisión que es ilegal conspirar con otros para restringir la competencia. Por desgracia, su sección 2 resulta general e imprecisa. ¿Qué es exactamente un “intento de monopolizar”? La Ley Clayton y sus dos enmiendas, la Ley Robinson-Patman (1936) y la Ley

**TABLA 14.5** La Ley Sherman de 1890

#### Sección 1:

Por la presente se declaran ilegales todo tipo de contratos, convenios o conspiración que restrinjan el comercio entre los diversos estados o con otras naciones

#### Sección 2:

Cualquier persona que monopolice o intente monopolizar, o que se una o conspire con cualquier otra persona o personas para monopolizar cualquier parte del comercio o intercambio entre los diversos estados o con otras naciones, será considerada culpable de un delito

**TABLA 14.6** La Ley Clayton y sus enmiendas

<b>Ley Clayton</b>	<b>1914</b>
--------------------	-------------

<b>Ley Robinson-Patman</b>	<b>1936</b>
----------------------------	-------------

<b>Ley Celler-Kefauver</b>	<b>1950</b>
----------------------------	-------------

Estas leyes prohíben las siguientes prácticas sólo si disminuyen en forma importante la competencia o crean un monopolio:

1. Discriminación de precios
2. Contratos que requieran de la compra de otros bienes a la misma empresa (denominados *venta condicionada*)
3. Contratos que obliguen a una empresa a comprar todo lo que necesita de un artículo específico a una sola empresa (denominados *contratos de compra*)
4. Contratos que eviten que una empresa venda artículos de la competencia (denominados *contratos de distribución exclusiva*)
5. Contratos que impidan a un comprador revender un producto fuera de un área especificada (denominados *contratos de limitación territorial*)
6. Adquisición de acciones o activos de un competidor
7. Convertirse en director de una empresa competitora

Celler-Kefauver (1950), proscriben prácticas específicas, proporcionando mayor precisión. En la tabla 14.6 se describen estas prácticas y se resumen las principales disposiciones de estas tres leyes.

### Tres debates sobre la política antimonopolio

La fijación de precios constituye *siempre* una violación a la ley antimonopolio. Cuando el Departamento de Justicia de Estados Unidos comprueba que alguien ha incurrido en la fijación de precios, la parte demandada no puede ofrecer ninguna excusa aceptable. Sin embargo, otras prácticas son más controvertidas y generan debates entre abogados antimonopolios y economistas. Examinaremos tres de estas prácticas:

- Mantenimiento del precio de reventa.
- Venta condicionada.
- Fijación predatoria de precios.

**Mantenimiento del precio de reventa** Casi todos los fabricantes venden sus productos al consumidor final de manera indirecta a través de un sistema de distribución de venta al mayoreo y al menudeo. El **mantenimiento del precio de reventa** surge cuando un fabricante acuerda con un distribuidor el precio al que se revenderá el producto.

*Los acuerdos de mantenimiento del precio de reventa* (práctica que también se conoce como fijación vertical de precios) son ilegales según la Ley Sherman. Sin embargo, no es ilegal que un fabricante se niegue a abastecer a un vendedor minorista que no acepta indicaciones sobre cuál debe ser el precio.

¿El mantenimiento del precio de reventa genera un uso ineficiente o eficiente de los recursos? Podemos encontrar economistas que apoyan una u otra respuesta a esta pregunta.

El mantenimiento del precio de reventa resulta ineficiente cuando permite a los comerciantes operar un cártel y cobrar el precio de monopolio. No obstante, el mantenimiento del precio de reventa podría ser eficiente si permite que un fabricante motive a los comerciantes a proporcionar un nivel de servicio eficiente con la venta de un producto. Por ejemplo, imagine que SilkySkin desea que las tiendas acondicionen un espacio atractivo para exhibir y demostrar el uso de su nueva crema humectante increíblemente eficaz. Con el mantenimiento del precio de reventa, SilkySkin puede ofrecer a todas las tiendas el mismo incentivo y la misma compensación. Sin el mantenimiento del precio de reventa, algunas tiendas de descuento podrían ofrecer los productos SilkySkin a un precio tan bajo que las tiendas con el exhibidor costoso no venderían ningún producto.

**Venta condicionada** Una **venta condicionada** es un acuerdo para vender un producto sólo si el comprador acepta adquirir otro producto diferente. La única forma en que el comprador puede obtener uno de los productos es adquiriendo también el otro producto. Cuando usted compró este libro, también obtuvo acceso a un sitio Web. Si la única manera de adquirir el acceso al sitio Web fuera mediante la compra del libro, ambos productos estarían vinculados. (Usted no puede comprar el libro nuevo sin el sitio Web, pero sí puede comprar el acceso al sitio web sin adquirir el libro, por lo que los productos no están realmente vinculados).

¿Podrían los editores de libros ganar más dinero vinculando un libro con el acceso a un sitio Web? La respuesta es: algunas veces, aunque no siempre. Suponga que usted y otros estudiantes están dispuestos a pagar 40 dólares por un libro y 10 dólares por el acceso a un sitio Web. El editor puede vender ambos artículos de manera separada a esos precios o como un paquete por 50 dólares. El editor no obtiene ganancias por la venta en paquete.

Sin embargo, imagine ahora que usted y sólo la mitad de los estudiantes están dispuestos a pagar 40 dólares por un libro y 10 dólares por un sitio Web, mientras que la otra mitad de los estudiantes está dispuesta a pagar 40 dólares por un sitio Web y 10 dólares por un libro. Si los dos artículos se venden de manera separada, el editor puede cobrar 40 dólares por el libro y 40 dólares por el sitio Web. La mitad de los estudiantes compra el libro, pero no el sitio Web, y la otra mitad

compra el sitio Web, pero no el libro. No obstante, si el libro y el sitio Web se venden en paquete por 50 dólares, todos se ven obligados a comprar el paquete y el editor obtiene 10 dólares adicionales por estudiante. En este caso, la venta en paquete permitió al editor practicar la discriminación de precios.

**Fijación predatoria de precios** La **fijación predatoria de precios** consiste en establecer un precio bajo para sacar del negocio a los competidores con la intención de establecer un precio de monopolio una vez que la competencia se ha ido. La Standard Oil Company de John D. Rockefeller fue la primera empresa en ser acusada de llevar a cabo esta práctica en la década de 1890 y ha sido citada con frecuencia desde entonces en casos antimonopolio. Es fácil ver que la fijación predatoria de precios es una idea, no una realidad. Los economistas incluso se muestran escépticos de que esta práctica pueda ocurrir, y al respecto señalan que una empresa que recorta su precio por debajo del nivel que maximiza sus utilidades sufre pérdidas durante todo el tiempo en que mantenga el precio bajo. Aun si logra sacar a sus competidores del negocio, otros nuevos entrarán tan pronto como el precio aumente. Por lo tanto, cualquier posible ganancia que resulte de una posición monopolística será temporal. Una pérdida fuerte y segura es un riesgo demasiado grande con tal de lograr una ganancia temporal e incierta. No se ha encontrado hasta ahora de manera definitiva ningún caso de fijación predatoria de precios.

### Un caso antimonopolio reciente: Estados Unidos contra Microsoft

En 1998, el Departamento de Justicia y varios estados de la Unión Americana acusaron a Microsoft, el productor de *software* para computadoras personales más grande del mundo, de violar ambas secciones de la Ley Sherman. Esto dio inicio a un juicio que duró 78 días y enfrentó a dos destacados profesores de economía del MIT (Franklin Fisher, por parte del gobierno, y Richard Schmalensee, por parte de Microsoft).

**El proceso contra Microsoft** Las acusaciones contra Microsoft fueron que la empresa:

- Poseía un poder monopolístico.
- Usaba tanto la fijación predatoria de precios como la venta condicionada.
- Realizaba otras prácticas anticompetitivas.

Se argumentaba que al dominar 80 por ciento del mercado de los sistemas operativos para PC, Microsoft tenía un poder excesivo de monopolio. Este poder de monopolio surgió gracias a dos barreras a la entrada: las economías de escala y las economías de red. El costo total promedio de Microsoft disminuye a medida que su producción aumenta (economías de escala), debido a

que sus costos fijos de desarrollo de *software* son muy elevados, en tanto que el costo marginal de cada copia de Windows es pequeño. Además, conforme crece el número de usuarios de Windows, la diversidad de aplicaciones para Windows aumenta (economías de red), por lo que un competidor potencial necesitaría producir no sólo un sistema operativo competitivo, sino también toda una gama de aplicaciones de apoyo.

Cuando Microsoft entró al mercado de los navegadores Web con el Internet Explorer (IE), ofrecía este navegador de manera gratuita. Esto se consideró una *fijación predatoria de precios*. En la actualidad, Microsoft ha integrado el IE a Windows, lo cual significa que nadie que utilice este sistema operativo necesita un navegador independiente como Netscape Communicator. Los competidores de Microsoft afirmaban que esta práctica era un *convenio de vinculación ilegal*.

**La respuesta de Microsoft** Microsoft negó todas las afirmaciones al sostener que Windows era vulnerable a la competencia de otros sistemas operativos, como Linux y el Mac OS de Apple, y que existía una amenaza permanente de competencia por parte de nuevos entrantes.

Asimismo, afirmó que al integrar el Internet Explorer a Windows proporcionaba un solo producto unificado de mayor valor agregado al consumidor, como un refrigerador con un dispensador de agua fría o un automóvil con un reproductor estéreo.

**El resultado** El fallo de la corte fue que Microsoft violaba la Ley Sherman y ordenó que se dividiera en dos empresas: un productor de sistemas operativos y un productor de aplicaciones. Microsoft apeló con éxito esta disposición. Sin embargo, en el juicio final, se le ordenó a Microsoft que revelara detalles del funcionamiento de su sistema operativo a otros desarrolladores de *software* para que pudieran competir eficazmente contra Microsoft. En el verano de 2002, Microsoft comenzó a cumplir con esta orden.

Para finalizar este capítulo, examinaremos las reglas que rigen las decisiones de fusionarse.

### Reglas de las fusiones

La Comisión Federal de Comercio (FTC) de Estados Unidos usa pautas para determinar cuáles fusiones habrá de analizar y quizás impedir. El Índice Herfindahl-Hirschman (IHH) es una de dichas pautas (vea el capítulo 9, páginas 208-209). Un mercado cuyo IHH es menor que 1 000 se considera competitivo. Un índice de entre 1 000 y 1 800 indica un mercado moderadamente concentrado, por lo que la FTC impugnará cualquier fusión en este mercado que implique un aumento de 100 puntos en el índice. Un índice por arriba de 1 800 indica un mercado concentrado; la FTC impugnará cualquier fusión en este mercado que implique un aumento de 50 puntos en el índice.

La FTC empleó las pautas anteriores para bloquear varias propuestas recientes de fusión en el mercado de las bebidas gaseosas. PepsiCo anunció su intención de adquirir a 7-Up y Coca-Cola anunció que compraría a Dr Pepper. El mercado de las bebidas gaseosas está muy concentrado. Coca-Cola tiene una participación de 39 por ciento, la de PepsiCo asciende a 28 por ciento, Dr Pepper domina el 7 por ciento y 7-Up el 6 por ciento. Un producto más, RJR, ostenta 5 por ciento del mercado. Por lo tanto, las cinco empresas más grandes de este mercado poseen una participación de 85 por ciento del mismo.

La fusión entre PepsiCo y 7-Up aumentaría el IHH en más de 300 puntos, mientras que la fusión entre Coca-Cola y Dr Pepper lo incrementaría en más de 500 puntos. De darse ambas fusiones, el índice aumentaría en casi 800 puntos. La FTC decidió que incrementos de esta magnitud en el IHH no beneficiaban al interés público y por ello determinó prohibir las fusiones.

### ¿Interés público o interés particular?

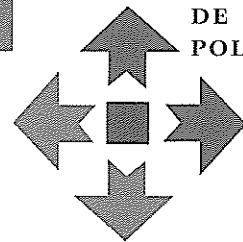
Al tomar en cuenta el contexto histórico en el que ha evolucionado la ley antimonopolio, resulta claro que su intención ha sido proteger y promover el interés público, además de limitar las acciones de los productores que se consideran anticompetitivas y cuyo único fin es aumentar las utilidades. Pero de acuerdo con la historia y con los casos descritos hasta aquí, también es claro que los intereses de los productores han influido sobre la forma en que en ocasiones se ha interpretado y aplicado la ley. No obstante, el impulso general de la ley antimonopolio parece haber estado dirigido a lograr la eficiencia y, por consiguiente, a servir al interés público.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Cuáles son las cuatro leyes antimonopolio que ha aprobado el Congreso estadounidense? ¿Cuándo se aprobaron?
- 2 ¿En qué casos la fijación de precios no se considera una violación a las leyes antimonopolio?
- 3 ¿Qué es un intento por monopolizar una industria?
- 4 Revise los temas sujetos a debate en torno al mantenimiento del precio de reventa, la venta condicionada y la fijación predatoria de precios.
- 5 ¿En qué circunstancias es poco probable que se apruebe una fusión?

 Plan de estudio 14.4

 En la *Lectura entre líneas* de las páginas 338-339, podemos analizar un intento reciente por usar la ley para limitar el poder de mercado que ejercen las empresas farmacéuticas y lograr que se abran a una mayor competencia internacional.



## El poder de mercado de las empresas farmacéuticas

<http://www.nytimes.com>

### Roche le dice a Indonesia que puede producir Tamiflu sin su licencia

26 de noviembre de 2005

Roche, la empresa farmacéutica suiza, señaló ayer que Indonesia podía fabricar Tamiflu sin su licencia debido a que el medicamento, que sirve para tratar la gripe aviar, no está protegido por patente alguna en ese país del sudeste asiático.

"Hemos informado al gobierno que pueden producirlo para uso local", externó Martina Rupp, vocera de Roche en Suiza. "No obstante, el gobierno indonesio tendrá que garantizar los estándares de calidad..."

La empresa agregó ayer que para el próximo año abastecería a Taiwán con 1.3 millones más de tratamientos de Tamiflu, para un total de 2.3 millones. El gobierno de Taiwán había advertido que si sus pedidos no eran abastecidos a tiempo, emitiría en diciembre una licencia obligatoria para fabricar Tamiflu a nivel local, aun sin la licencia de Roche. Esta última posee una patente de Tamiflu en Taiwán.

"Confiamos en que podremos entregar las cantidades de Tamiflu solicitadas por el gobierno taiwanés en los límites de tiempo requeridos", afirmó David Reddy, líder de la unidad contra pandemias de Roche.

Muchos países están acumulando reservas de Tamiflu debido a la preocupación de que el virus H5N1, que ha provocado la muerte de 68 personas en Asia, pueda mutar de tal manera que se disemine entre los seres humanos. Roche dio a conocer este mes que más de 150 empresas farmacéuticas están interesadas en obtener licencias para producir Tamiflu; el 10 de noviembre señaló que había avanzado en sus pláticas para permitir a Vietnam llevar a cabo el paso final de la producción del medicamento a nivel local.

El mes pasado India afirmó que permitiría a Ranbaxy Laboratories y Cipla, las dos empresas farmacéuticas más grandes del país, producir versiones genéricas de Tamiflu. Roche no tiene una patente de Tamiflu en India...

Copyright 2005 The New York Times Company. Reimpreso con autorización. Prohibida su reproducción.

### Esencia del artículo

- Tamiflu es un medicamento de patente producido por Roche, el cual se usa para tratar la gripe aviar, ocasionada por el virus H5N1, y que ha provocado la muerte de 68 personas en Asia.
- Más de 150 empresas farmacéuticas desean producir Tamiflu.
- Roche tiene una patente de Tamiflu en Taiwán y abastecerá a ese país con un total de 2.3 millones de tratamientos, luego de la amenaza del gobierno taiwanés de fabricar Tamiflu en Taiwán sin contar con una licencia.
- Roche no posee una patente en Indonesia ni en India y estos países podrían producir Tamiflu.

## Análisis económico

- ▶ El costo de desarrollar un nuevo fármaco es alto; el nuevo fármaco recibe una patente que otorga a su desarrollador un monopolio sobre ese fármaco por el tiempo que dure la misma.
- ▶ El costo marginal de producir un fármaco es bajo.
- ▶ La figura 1 muestra el mercado del medicamento patentado Tamiflu.
- ▶ La curva de demanda es  $D$ , la curva de ingreso marginal es  $IM$  y la curva de costo marginal es  $CM$ . La posición y la pendiente de la curva de demanda se dan por sentadas, lo mismo que el costo marginal de 2 dólares.
- ▶ La cantidad que maximiza las utilidades es  $Q_M$ , donde el ingreso marginal,  $IM$ , iguala al costo marginal,  $CM$ .
- ▶ El precio que maximiza las utilidades es de 5 dólares por dosis (aproximadamente el precio real de mercado de Tamiflu).
- ▶ A la cantidad y el precio que maximizan las utilidades, el productor (Roche) obtiene un excedente del productor (parte del cual se destina a cubrir el costo de desarrollo del medicamento) y se genera una pérdida irrecuperable.
- ▶ La figura 2 muestra el mercado del mismo medicamento, pero vendido en su forma genérica, oseltamivir, en un mercado competitivo.
- ▶ En un mercado competitivo, la curva de costo marginal es también la curva de oferta,  $O$ . La cantidad de equilibrio es ahora  $Q_C$  y el precio, que es igual al costo marginal, es de 2 dólares por dosis.
- ▶ Una empresa farmacéutica como Roche podría restringir el comercio internacional de sus fármacos y operar un monopolio en Estados Unidos, como el que se presenta en la figura 1, mientras permite la operación de un mercado competitivo en algunos otros países, como Taiwán, Indonesia, India y Vietnam, semejante al que se ilustra en la figura 2.
- ▶ Sin embargo, si las farmacias por Internet ponen el oseltamivir a disposición del mercado estadounidense, Roche no podrá mantener su precio de monopolio.
- ▶ Aunque la fijación de un precio de monopolio a un fármaco ocasiona una pérdida irrecuperable, si el excedente del productor fuera nulo las empresas farmacéuticas no tendrían ningún incentivo para cargar con el costo de desarrollar un nuevo fármaco.
- ▶ Por lo tanto, si sospechamos los beneficios futuros frente a los costos actuales, el mercado de un medicamento patentado podría no ser tan ineficiente como lo sugiere la pérdida irrecuperable. ¿Por qué sí o por qué no?

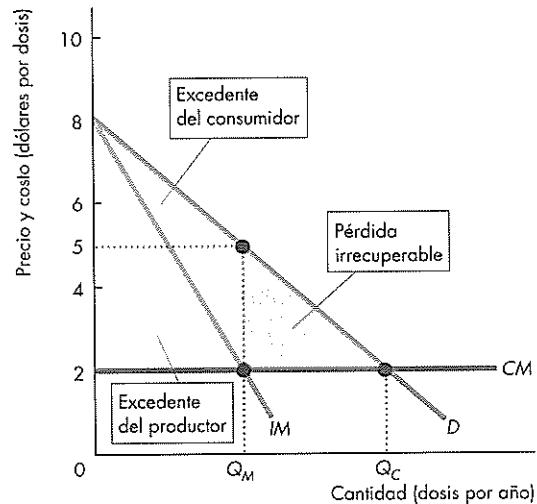


Figura 1 El mercado de Tamiflu

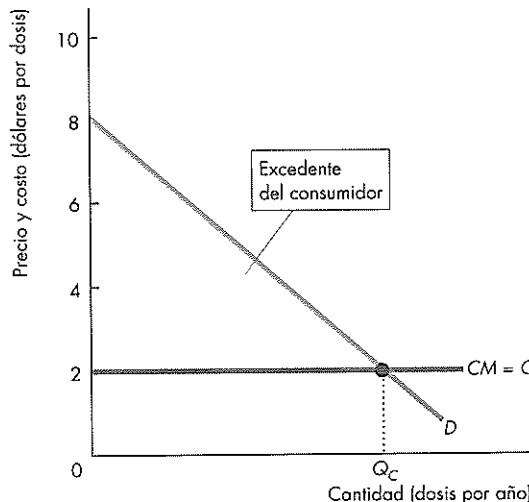


Figura 2 El mercado del medicamento genérico oseltamivir

### Emita su voto

- ▶ ¿Debe permitirse que una empresa farmacéutica venda un nuevo medicamento con protección de patente para evitar la competencia de un medicamento genérico? ¿Por qué sí o por qué no?
- ▶ El comercio internacional de fármacos, ¿debe permitirse o bloquearse? ¿Por qué?

## RESUMEN

### Conceptos clave

#### La teoría económica del gobierno (pp. 324–326)

- Los gobiernos regulan los monopolios y oligopolios, hacen frente a las externalidades, proveen los bienes públicos, controlan el uso de los recursos comunes y reducen la desigualdad económica.
- La teoría de la elección pública explica cómo los votantes, las empresas, los políticos y los burócratas interactúan en un mercado político.

#### Regulación de monopolios y oligopolios (pp. 326–327)

- Los gobiernos usan la regulación y la ley antimonopolio para intervenir en los mercados monopolísticos y oligopolísticos.
- Los consumidores demandan regulaciones que aumenten el excedente del consumidor mientras que las empresas demandan regulaciones que incrementen el excedente del productor.
- La regulación en el equilibrio podría beneficiar al interés público y eliminar la pérdida irrecuperable, o bien resultar en el interés de los productores que persuadan a los órganos reguladores.

#### Regulación y desregulación (pp. 327–334)

- En Estados Unidos, el proceso de regulación federal comenzó en 1887 y se prolongó hasta mediados de la década de 1970. A partir de entonces ha tenido lugar un intenso proceso de desregulación.
- Los burócratas, designados por medios políticos, son quienes llevan a cabo la regulación.
- Un monopolio natural o un cártel podría estar regulados por una regla de fijación de precios con base en el costo marginal, una regla de fijación de precios con base en el costo promedio, una tasa de rendimiento meta o un límite de precios.
- La regulación tanto de los monopolios como de los carteles a menudo ha favorecido los intereses del productor. La desregulación, por su parte, ha beneficiado frecuentemente el interés público.

#### Ley antimonopolio (pp. 335–337)

- La primera ley antimonopolio en Estados Unidos, conocida como Ley Sherman, fue aprobada en 1890 y fortalecida en 1914, año en que se aprobó la Ley Clayton y se creó la Comisión Federal de Comercio.
- Todos los convenios para fijar precios constituyen una violación a la Ley Sherman y no existe ninguna excusa aceptable para llevarlos a cabo.

- El mantenimiento del precio de reventa podría ser eficiente si permite que un productor motive a los distribuidores para que proporcionen un nivel de servicio eficiente.
- La venta condicionada permite a un monopolio practicar la discriminación de precios y aumentar sus utilidades económicas, aunque, en muchos casos esto no incrementa las utilidades.
- Es poco probable que ocurra la fijación predatoria de precios debido a que ocasiona pérdidas y sólo genera posibles ganancias temporales.
- La Comisión Federal de Comercio de Estados Unidos emplea pautas para determinar qué fusiones debe investigar y posiblemente bloquear basándose en el Índice Herfindahl-Hirschman.
- La pretensión de la ley antimonopolio es proteger el interés público. Casi siempre se ha cumplido con ese objetivo, pero, en ocasiones, el interés del productor ha influido en la aplicación de la ley.

### Figuras y tabla clave

- |             |   |
|-------------|---|
| Figura 14.1 | El mercado político, 325  |
| Figura 14.2 | Monopolio natural: fijación de precios con base en el costo marginal, 328 |
| Figura 14.3 | Monopolio natural: fijación de precios con base en el costo promedio, 329 |
| Figura 14.4 | Monopolio natural: inflar los costos, 330                                 |
| Figura 14.5 | Regulación del límite de precios en un monopolio natural, 331             |
| Figura 14.6 | Oligopolio coludido, 333  |
| Tabla 14.5  | La Ley Sherman de 1890, 335   |

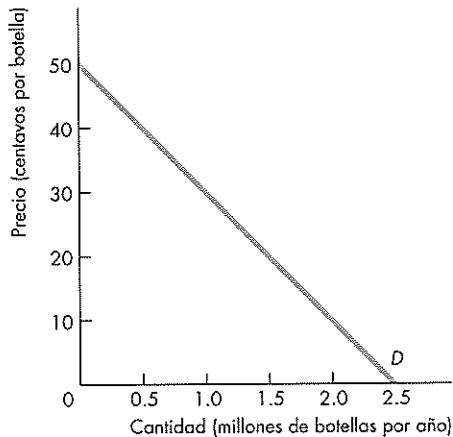
### Términos clave

- Equilibrio político, 326
- Falla de mercado, 324
- Fijación predatoria de precios, 336
- Ley antimonopolio, 326
- Mantenimiento del precio de reventa, 335
- Regla de fijación del precio con base en el costo marginal, 329
- Regla de fijación del precio con base en el costo promedio, 329
- Regulación, 326
- Regulación de ganancias compartidas, 331
- Regulación de la tasa de rendimiento, 330
- Regulación del límite de precios, 330
- Teoría de la captura, 327
- Teoría del interés público, 327
- Venta condicionada, 336

## PROBLEMAS

 **myeconlab** Exámenes, plan de estudio, soluciones\*

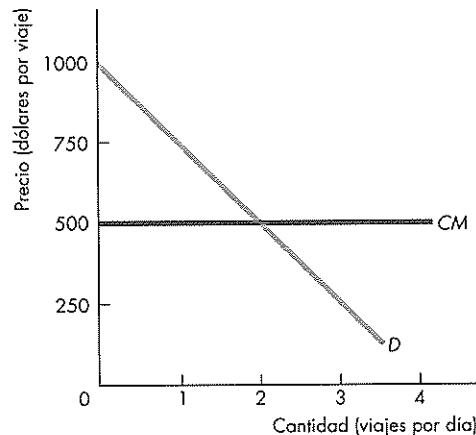
1. Manantiales Elixir, S.A. es un monopolio natural no regulado que embotella Elixir, un producto para la salud sin sustitutos. Los costos fijos en los que incurre Manantiales Elixir son de 150 000 dólares por año y su costo marginal es de 10 centavos por botella. La figura ilustra la demanda de Elixir.



- a. ¿Cuál es el precio de una botella de Elixir?
  - b. ¿Cuántas botellas vende Manantiales Elixir?
  - c. ¿Manantiales Elixir maximiza el excedente total o el excedente del productor?
2. El gobierno impone a Manantiales Elixir, del problema 1, una regla de fijación del precio con base en el costo marginal.
- a. ¿Cuál es el precio de una botella de Elixir?
  - b. ¿Cuántas botellas vende Manantiales Elixir?
  - c. ¿Cuál es el excedente del productor de Manantiales Elixir?
  - d. ¿Cuál es el excedente del consumidor?
  - e. ¿Esta regulación es en beneficio del interés público? Explique por qué.
3. El gobierno impone a Manantiales Elixir, del problema 1, una regla de fijación del precio con base en el costo promedio.
- a. ¿Cuál es el precio de una botella de Elixir?
  - b. ¿Cuántas botellas vende Manantiales Elixir?
  - c. ¿Cuál es el excedente del productor de Manantiales Elixir?
  - d. ¿Cuál es el excedente del consumidor?
  - e. ¿Esta regulación es en beneficio del interés público? Explique por qué.
4. El gobierno impone a Manantiales Elixir, del problema 1, una regulación de la tasa de rendimiento. Si la empresa persuade al órgano regulador:
- a. ¿Cuál es el precio de una botella de Elixir?

- b. ¿Cuántas botellas vende Manantiales Elixir?
- c. ¿Cuál es el costo total promedio inflado a la cantidad producida?

5. Dos aerolíneas comparten una ruta internacional. La figura muestra la curva de demanda de viajes en esta ruta y la curva de costo marginal que enfrenta cada una de las empresas. Esta ruta aérea está regulada.



- a. ¿Cuál es el precio de un viaje y cuántos viajes se realizan por día si la regulación es en beneficio del interés público?
  - b. ¿Cuál es el precio de un viaje y cuántos viajes se realizan por día si la regulación es en beneficio del interés del productor?
  - c. ¿Cuál es la pérdida irrecuperable en el inciso (b)?
  - d. ¿Qué necesita saber para pronosticar si la regulación será en beneficio del interés público o del interés del productor?
6. Imagine que, en el problema 5, la ruta aérea no está regulada. ¿Cuál es el precio de un viaje y cuántos viajes se realizan por día si las aerolíneas pueden integrar un cártel eficaz?
7. Imagine que, en el problema 5, la ruta aérea no está regulada, pero el precio de un viaje ha bajado a un nivel competitivo porque las aerolíneas no son capaces de integrar un cártel eficaz. A una aerolínea le gustaría sacar a la otra de la ruta y piensa practicar la fijación predatoria de precios. ¿Logrará la aerolínea eliminar la competencia a corto y largo plazos? ¿Por qué sí o por qué no?
8. ¿Qué acusaciones, con base en la ley antimonopolio, se podrían presentar en cada una de las situaciones siguientes?
- a. Se descubre a los propietarios de las dos únicas empresas de taxis que operan en una ciudad pequeña realizando reuniones secretas para fijar sus precios.
  - b. Walgreens propone adquirir a Rite Aid y a otras farmacias importantes.

\*Se proporcionan las soluciones de los problemas impares.

- c. Un productor de artículos para el cabello abre una cadena de salones de belleza.
  - d. Un local de renta de videos exige a sus clientes que renten una película producida en algún país extranjero por cada película producida en Hollywood que renten.
  - e. Con el pago de la suscripción a la revista de comida se proporciona el acceso al sitio Web de cocina
9. Explique la diferencia entre una regulación y una ley antimonopolio. ¿En qué situaciones se aplica cada una de ellas? Proporcione un ejemplo del uso de cada una.
10. Describa las diferencias en la forma en que se han aplicado las dos secciones de la Ley Sherman. ¿Por qué cree que una sección se ha interpretado de manera más estricta que la otra?
11. Imagine que Burger King, McDonald's y Wendy's planean fusionarse en una sola Supercadena de Hamburguesas.
- a. ¿Beneficiaría esta cadena al interés público? Explique su respuesta.
  - b. ¿Qué ocurriría con el precio de una hamburguesa?
  - c. ¿Qué pasaría con el excedente del consumidor, el excedente del productor y la pérdida irrecuperable si ocurriera dicha fusión?
  - d. ¿Bloquearía las autoridades antimonopolio una fusión de este tipo? ¿Por qué sí o por qué no?

### PENSAMIENTO CRÍTICO

1. Una vez que haya analizado la *Lectura entre líneas* de las páginas 338-339, responda las siguientes preguntas:
  - a. ¿La venta de un medicamento de patente viola las leyes antimonopolio de Estados Unidos?
  - b. ¿Por qué una empresa farmacéutica podría querer practicar la discriminación de precios?
  - c. ¿Considera que una empresa farmacéutica puede practicar de manera exitosa la discriminación de precios?
  - d. Si el Congreso de Estados Unidos legalizara la importación de fármacos del sudeste asiático, ¿qué pasaría con el precio de los fármacos en Estados Unidos? ¿Qué pasaría con el excedente del productor, el excedente del consumidor y la pérdida irrecuperable?
2. La OPEP disminuye su producción en 4 por ciento para apoyar sus precios con el respaldo a un recorte en la producción de 1.2 millones de barriles diarios, los integrantes de la OPEP buscaban mantener el control de los mercados petroleros en descenso este jueves y sugirieron que podría haber

más reducciones este año para apoyar los precios a la baja.

*The New York Times*, 20 de octubre de 2006

La OPEP es un cártel internacional que opera fuera del alcance de las leyes estadounidenses antimonopolio.

- a. Segundo las noticias presentadas en este artículo, y si se pudiera ampliar el alcance de las leyes estadounidenses antimonopolio para incluir a este cártel, ¿estaría la OPEP violando la ley? Si es así, explique qué parte de la ley violaría. Si no, explique sus razones.
- b. ¿Qué ocurriría con el precio mundial del petróleo y la cantidad de petróleo consumida si la OPEP tuviera que operar bajo leyes antimonopolio como las estadounidenses?

### ACTIVIDADES EN EL SITIO WEB

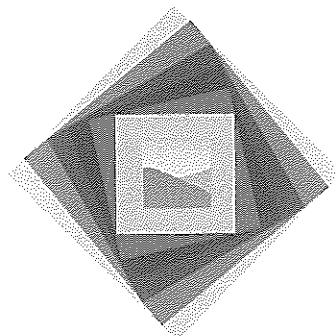
#### econlab Vínculos a sitios Web

1. Visite la FTC y lea el comunicado de prensa sobre la orden de autorización para la fusión AOL-Time Warner.
  - a. ¿Qué condiciones impuso la FTC para aprobar dicha fusión?
  - b. ¿En qué mercados opera AOL-Time Warner? ¿Cuáles de estos mercados son competitivos y en cuáles de ellos AOL-Time Warner podría operar como un monopolio?
  - c. ¿Quién se beneficia de la fusión de AOL-Time Warner? Trace una gráfica que ilustre las direcciones de los cambios de precio, producción, excedente del productor y excedente del consumidor que usted considera hayan sido resultado de la fusión.
2. Visite la FTC y lea el comunicado de prensa sobre la acusación de que Intel Corporation ha abusado de su posición de monopolio.
  - a. ¿Según la FTC, qué hizo Intel en violación de la ley antimonopolio?
  - b. ¿Concuerda con la FTC? ¿Por qué sí o por qué no?
  - c. Trace una gráfica que ilustre cómo se benefició Intel mientras otros sufrieron pérdidas debido a las acciones de esta empresa.
3. Lea la orden emitida por los tribunales para dividir a Microsoft.
  - a. ¿Qué hizo exactamente la orden de los tribunales?
  - b. ¿Cómo cree que habría cambiado la industria del software si se hubiera puesto en práctica la orden para dividir a Microsoft?

# Externalidades

## Más ecológico y más inteligente

**Las enormes cantidades de combustible fósil que quemamos** (carbón, gas natural y petróleo) provocan lluvia ácida y el calentamiento global. Además, arrojamos a los ríos, lagos y océanos nuestros desperdicios tóxicos.



Estos temas ambientales son, a un tiempo, problema de todos y problema de nadie. ¿Cómo cuantificar el daño que hacemos a los demás cada vez que encendemos nuestra calefacción o nuestro sistema de aire acondicionado?

Casi todos los días escuchamos noticias sobre algún nuevo descubrimiento en medicina, ingeniería, química, física o incluso en economía. El avance del conocimiento parece no tener límite, y son cada vez más las

personas que adquieren mayores conocimientos de lo que ya se conoce. Nuestro acervo de conocimientos está aumentando, al parecer sin freno. La raza humana se vuelve cada vez más inteligente. Pero, ¿lo hace con la rapidez apropiada? ¿Gastamos lo suficiente en investigación y educación? ¿El número de personas que permanecen el tiempo necesario en las escuelas es el adecuado? ¿Se trabaja lo suficiente en las escuelas? ¿Nuestra situación sería mejor si gastáramos más en investigación y educación?

En este capítulo analizaremos los problemas que surgen debido a que muchas de nuestras acciones dan lugar a externalidades que afectan, para bien o para mal, a los demás, en formas que por lo general no tomamos en cuenta al hacer nuestras propias elecciones económicas. Estudiaremos dos grandes cuestiones, la contaminación y el conocimiento, en las cuales las externalidades resultan de particular importancia. Las externalidades constituyen una de las principales fuentes de las *fallas de mercado*. Cuando ocurre una falla de mercado, debemos elegir entre vivir con la ineficiencia originada por ésta o tratar de aumentar la eficiencia haciendo algunas *elecciones públicas*. En este capítulo analizaremos dichas elecciones. En la *Lectura entre líneas* que se presenta al final del capítulo examinaremos uno de los intentos que se han hecho por controlar la contaminación del aire en California.

Después de estudiar este capítulo, usted será capaz de:

- ▶ Explicar cómo surgen las externalidades
- ▶ Explicar por qué las externalidades negativas conducen a una sobreproducción ineficiente y cómo se pueden utilizar los derechos de propiedad, los cargos por emisión de contaminantes, los permisos negociables y los impuestos para lograr resultados más eficientes
- ▶ Explicar por qué las externalidades positivas conducen a un faltante de producción ineficiente y cómo la provisión pública, los subsidios, los cupones y las patentes pueden aumentar la eficiencia económica

## Externalidades en la vida diaria

Se denomina **externalidad** al costo o beneficio que surge de la producción y recae sobre una persona distinta del productor, o al costo o beneficio que surge del consumo y que recae sobre una persona distinta del consumidor. Analicemos la variedad de externalidades que existen, clasifiquémoslas y veamos algunos ejemplos cotidianos de cada una.

Una externalidad puede surgir ya sea de la *producción* o del *consumo* y puede consistir en una **externalidad negativa** (cuando impone un costo externo) o una **externalidad positiva** (cuando proporciona un beneficio externo). Por lo tanto, existen cuatro tipos de externalidades:

- Externalidades negativas de producción.
- Externalidades positivas de producción.
- Externalidades negativas de consumo.
- Externalidades positivas de consumo.

### Externalidades negativas de producción

El Túnel Lincoln, que conecta Nueva Jersey con Manhattan por debajo del río Hudson, tiene una longitud de 2.4 kilómetros. Sin embargo, cuando el tráfico es intenso atravesarlo pueden tomar hasta dos horas. Cada usuario del Túnel Lincoln en las horas pico impone una externalidad negativa de producción a los demás usuarios.

Cada vez que usted enciende su sistema de aire acondicionado, utiliza agua caliente, conduce su automóvil o incluso toma un autobús o tren, sus acciones contribuyen a contaminar el medio ambiente. La contaminación es otro ejemplo de externalidad negativa de producción.

### Externalidades positivas de producción

Cuando un apicultor coloca una colmena junto al huerto de un cultivador de naranjas, surgen dos externalidades positivas de producción. Como las abejas recolectan el polen y el néctar de los azahares, el apicultor obtiene una externalidad positiva de producción por parte del cultivador de naranjas. Asimismo, el cultivador de naranjas obtiene una externalidad positiva de producción porque las abejas polinizan las flores.

### Externalidades negativas de consumo

Las externalidades negativas de consumo son una fuente de irritación para casi todos nosotros. Fumar en un espacio cerrado genera humo que resulta molesto para muchas personas y constituye un riesgo para la salud.

Por lo tanto, fumar produce una externalidad negativa. Para evitarla, en muchos lugares y en casi todos los espacios públicos está prohibido fumar. ¡Sin embargo, esta prohibición impone una externalidad negativa de consumo a los fumadores! La mayoría impone un costo sobre la minoría, es decir, sobre los fumadores que preferirían disfrutar su consumo de tabaco después de cenar o cuando viajan en avión.

Las fiestas escandalosas y los conciertos de rock al aire libre son otros ejemplos de externalidades negativas de consumo, y también de que la simple prohibición de una actividad no constituye una solución. Prohibir la realización de fiestas escandalosas les evita un costo externo a los vecinos que desean dormir, pero da por resultado que éstos impongan un costo externo a quienes gustan de este tipo de festejos.

Permitir el crecimiento de hierba silvestre en los jardines, no recoger las hojas de los árboles en el otoño y permitir que un perro ladre ruidosamente o ensucie el jardín del vecino son otras fuentes de externalidades negativas de consumo.

### Externalidades positivas de consumo

Cuando usted recibe una vacuna contra la gripe, su riesgo de sufrir esta enfermedad en invierno disminuye. Pero al evitar contraer la gripe, las probabilidades de que su vecino (quien no se vacunó contra la enfermedad) tampoco enferme serán mayores. La vacunación contra la gripe produce externalidades positivas de consumo.

Cuando el propietario de un edificio con valor histórico lo restaura, todas las personas que pasan junto a él obtienen placer al verlo. De manera similar, cuando alguien edifica una casa espectacular —como las que Frank Lloyd Wright construyó en las décadas de 1920 y 1930— u otra estructura asombrosa —como el edificio Chrysler y el Empire State de Nueva York o el edificio Wrigley de Chicago—, fluye un beneficio externo de consumo hasta cualquier persona que tiene la oportunidad de admirarla. La educación (tema que analizaremos en este capítulo) es otro ejemplo de este tipo de externalidad.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Cuáles son los cuatro tipos de externalidades?
- 2 Piense en un ejemplo de cada tipo de externalidad, distinto de los descritos arriba.
- 3 ¿Cómo abordan el mercado o la política pública las externalidades que usted acaba de describir?

## Externalidades negativas: la contaminación

La contaminación no es un problema nuevo ni tampoco exclusivo de los países ricos e industrializados. Las ciudades y los poblados europeos de la era preindustrial enfrentaban problemas para deshacerse de las aguas negras, lo cual daba lugar a epidemias de cólera y a plagas que provocaron la muerte de millones de personas. El aire londinense durante la Edad Media era más sucio que el de muchas ciudades contaminadas de nuestros días. Algunos de los países con problemas de contaminación más graves en la actualidad son Rusia y China. La búsqueda de soluciones para la contaminación tampoco es nueva. El desarrollo, durante el siglo XIV, de mecanismos de desecho de las aguas negras y la basura es un ejemplo de los primeros intentos por librarnos de la contaminación.

Los debates populares en torno a la contaminación suelen prestar poca atención a la economía. En general se centran en los aspectos físicos del problema y no en los costos y beneficios. Una consideración común es que si las acciones de las personas provocan *cualquier forma* de contaminación ambiental, dichas actividades deben detenerse. En contraste, los estudios económicos sobre la contaminación hacen hincapié en los costos y los beneficios. Un economista hablaría acerca de la cantidad eficiente de contaminación. Esta insistencia en los costos y beneficios no significa que los economistas, al fin y al cabo ciudadanos como todos, no compartan las mismas metas que los demás o no valoren un medio ambiente sano. Tampoco quiere decir que los economistas posean las respuestas correctas y que todos los demás estén equivocados (o viceversa). El punto de partida de un análisis económico de la contaminación es la demanda de un entorno sano.

### La demanda de un medio ambiente libre de contaminación

En la actualidad, la demanda de un medio ambiente libre de contaminación es mayor que nunca antes. Expresamos dicha demanda al unirnos a organizaciones que cabildean para lograr regulaciones y políticas ambientales; votamos por los políticos que respaldan las normas que queremos ver puestas en práctica; compramos productos "ecológicos", aun cuando paguemos un poco más por ellos, y pagamos costos de transporte y de vivienda más altos con tal de vivir en vecindarios más agradables.

La demanda de un medio ambiente libre de contaminación ha crecido principalmente por dos razones. Primero, al aumentar nuestros ingresos, demandamos una mayor diversidad de bienes y servicios, y uno de esos "bienes" es un medio ambiente libre de contaminación. Valoramos el aire limpio, los escenarios naturales vírgenes y la vida silvestre, y estamos dispuestos a pagar por ellos.

En segundo lugar, a medida que crecen nuestros conocimientos sobre los efectos de la contaminación, podemos tomar medidas para reducirlos. Por ejemplo,

hoy en día sabemos que el dióxido de azufre provoca la lluvia ácida, y que talar los bosques tropicales destruye el almacenamiento natural de dióxido de carbono, por lo que tenemos la capacidad, en principio, de diseñar medidas para limitar tales problemas.

Veamos la diversidad de los problemas relacionados con la contaminación que ya se han identificado y las acciones que los provocan.

### Fuentes de contaminación

La actividad económica provoca la contaminación del aire, el agua y la tierra. Estos tipos de contaminación interactúan a través del *ecosistema*.

**Contaminación del aire** En Estados Unidos, el 60 por ciento de la contaminación atmosférica proviene de la transportación terrestre y de los procesos industriales. Únicamente el 16 por ciento es consecuencia de la generación de energía eléctrica.

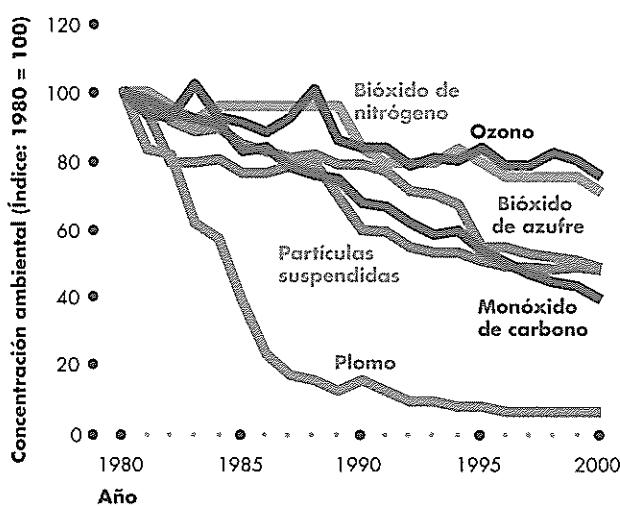
Una creencia común es que la contaminación atmosférica *está* empeorando, lo cual es cierto en algunos países, pero no en todos. En Estados Unidos, por ejemplo, la contaminación provocada por casi todas las sustancias cada vez es menos grave. En la figura 15.1 se muestran las tendencias en las concentraciones de seis contaminantes atmosféricos. El plomo prácticamente ha sido eliminado de la atmósfera. Por su parte, los niveles de dióxido de azufre, monóxido de carbono y partículas suspendidas han disminuido a casi la mitad de los niveles que tenían en 1980. Incluso contaminantes más difíciles de eliminar, como el ozono y el dióxido de nitrógeno, han disminuido a casi el 70 por ciento de los niveles que mostraban en 1980.

Estas reducciones en los niveles de contaminación atmosférica resultan todavía más impresionantes cuando se les compara con el nivel de la actividad económica. Entre 1970 y 2000, la producción total en Estados Unidos aumentó en 158 por ciento. Durante el mismo periodo, el número de kilómetros transitados por vehículos aumentó en 143 por ciento, el consumo de energía lo hizo en 45 por ciento y la población en 36 por ciento. No obstante que toda esta actividad económica aumentó, la contaminación atmosférica generada de todas las fuentes *disminuyó* en 29 por ciento.

Si bien nadie discrepa sobre las fuentes de la contaminación atmosférica y sus tendencias, existe un gran desacuerdo con respecto a los *efectos* que produce. El problema menos controvertido es la *lluvia ácida* ocasionada por las emisiones de dióxido de azufre y de óxido de nitrógeno, provenientes de los generadores de electricidad que funcionan con base en la combustión de carbón y petróleo. La lluvia ácida comienza por generar contaminación atmosférica, pero también contamina el agua y daña la vegetación.

Más polémicas resultan las partículas suspendidas, como el plomo proveniente de la gasolina con plomo. Algunos científicos creen que en concentraciones suficientemente grandes, estas sustancias (de las cuales se han identificado 189 hasta hoy) producen cáncer y otras enfermedades que podrían ser mortales.

**FIGURA 15.1** Tendencias de la contaminación atmosférica



El plomo casi ha sido eliminado de la atmósfera de Estados Unidos; por su parte, las concentraciones de monóxido de carbono, bióxido de azufre y partículas suspendidas han disminuido a casi el 50 por ciento de los niveles que tenían en 1980. Los niveles de bióxido de nitrógeno y ozono han bajado a cerca del 70 por ciento de los niveles que tenían en 1980.

Fuente del dato: U.S. Environmental Protection Agency, National Air Quality and Emissions Trends Report, 1999 and 2000.

Incluso más controvertido es el *calentamiento global* el cual, según la opinión de algunos científicos, es resultado de las emisiones de bióxido de carbono. La temperatura promedio de la Tierra ha ido en aumento durante los últimos 100 años, pero la mayor parte de este aumento ocurrió *antes* de 1940. Determinar qué ocasiona los cambios en la temperatura terrestre y aislar el efecto del bióxido de carbono de otros factores ha resultado muy difícil.

Igualmente polémico es el problema del *adegazamiento de la capa de ozono*. Nadie duda que sobre la Antártida hay un hueco en la capa de ozono, ni tampoco que la capa de ozono nos protege de los rayos ultravioleta que emite el Sol y que son causa de cáncer. Sin embargo, de qué manera influye nuestra actividad industrial sobre la capa de ozono es algo que aún no alcanzamos a comprender.

Uno de los problemas de contaminación atmosférica que casi se ha eliminado por completo es el del plomo de la gasolina. En parte esto se debió a que no resultó tan costoso vivir con gasolina sin plomo. Pero el bióxido de azufre y los gases conocidos como de invernadero son un problema mucho más difícil de resolver. Las alternativas, cuando no son onerosas, también generan problemas de contaminación. Las principales fuentes de estos contaminantes son los vehículos automotores y los generadores de electricidad. Es posible crear automóviles "más ecológicos" de muy diversas for-

mas. Una consiste en desarrollar nuevos combustibles; en este sentido se están realizando investigaciones con alcohol, gas natural, propano, butano e hidrógeno. Otra manera de lograr que los automóviles y los transportes de carga sean más ecológicos es modificar los ingredientes químicos de la gasolina. Las refinerías están trabajando en nuevas fórmulas de gasolina que disminuyen las emisiones contaminantes. De manera similar, existe la posibilidad de producir energía eléctrica de manera más limpia mediante el uso de la energía eólica, la energía solar, la energía de las mareas o la energía geotérmica. Aunque técnicamente posibles, estos métodos son más costosos que los generadores convencionales impulsados con combustibles fósiles. Otra alternativa es la energía nuclear. Este método es útil para evitar la contaminación atmosférica, pero a largo plazo puede dar lugar a problemas de contaminación de la tierra y el agua, ya que no se conoce un método completamente seguro para eliminar el combustible nuclear utilizado.

**Contaminación del agua** Las mayores fuentes de contaminación del agua son los desperdicios industriales y las aguas negras tratadas que se desechan en ríos y lagos, así como el escurrimiento de fertilizantes. Una fuente más dramática de contaminación es el derrame accidental de petróleo crudo en los océanos, como el que se vivió en 1989 cuando el *Exxon Valdez* derramó su carga en Alaska.

Hay dos alternativas principales para evitar la contaminación de los ríos y los océanos. Una es el procesamiento químico de los desperdicios para hacerlos inertes o biodegradables. La otra, ampliamente utilizada para los desperdicios nucleares, consiste en su almacenamiento en la tierra en contenedores seguros.

**Contaminación de la tierra** La contaminación de la tierra es ocasionada por los productos con residuos tóxicos que desecharmos. La basura normal que generan las familias no representa un problema de contaminación (en cuanto a toxicidad se refiere), a menos que genere escurrimientos que lleguen al suministro de aguas. Esta posibilidad aumenta conforme los rellenos sanitarios de saturan y comienzan a usarse lugares de relleno menos apropiados. Se estima que para 2010, el 80 por ciento de los rellenos sanitarios existentes habrán llegado al límite de su capacidad. Algunas regiones de Estados Unidos (como Nueva York, Nueva Jersey y otros estados de la costa este) y ciertos países (como Japón y Holanda) están buscando alternativas menos costosas que los rellenos sanitarios, como el reciclaje y la incineración de la basura. El reciclaje parece ser una alternativa atractiva, pero para que sea eficaz requiere invertir en nuevas tecnologías. La incineración es una alternativa de alto costo y genera contaminación atmosférica. Además, estas alternativas no son gratuitas y sólo se vuelven eficientes cuando el costo de utilizar el relleno sanitario es demasiado alto.

Hasta aquí hemos visto que la demanda de un medio ambiente libre de contaminación ha crecido, y

también describimos la diversidad de los problemas de contaminación. Analicemos ahora cómo se relaciona la economía con estos problemas. El punto de partida es distinguir entre costos privados y costos sociales.

### Costos privados y costos sociales

Un *costo privado* de producción es el que recae sobre el productor de un bien o servicio. El *costo marginal* es el costo de producir una *unidad adicional* de un bien o servicio. Por lo tanto, el **costo marginal privado (CM)** es el costo de producir una unidad adicional de un bien o servicio que recae sobre el productor de dicho bien o servicio.

Ya vimos que un *costo externo* es un costo de producir un bien o servicio que *no* recae sobre el productor del mismo, sino sobre alguien más. Un **costo marginal externo** es el costo de producir una unidad adicional de un bien o servicio que recae sobre otras personas, distintas del productor.

El **costo marginal social (CMS)** es el costo marginal en que incurre la sociedad entera (es decir, tanto el productor como todas aquellas personas sobre las que recae el costo) y es la suma del costo marginal privado y el costo marginal externo. En otras palabras:

$$CMS = CM + \text{Costo marginal externo}$$

Los costos se expresan en unidades monetarias, pero siempre debemos recordar que todo costo es un costo de oportunidad, es decir, algo que sacrificamos para poder obtener otra cosa. Un costo marginal externo es lo que debe sacrificar alguien que no es el productor del bien o servicio cuando el productor fabrica una unidad más de éste. Lo que se sacrifica es algo real, como un río limpio o una atmósfera sin contaminación.

**Valoración de un costo externo** Los economistas utilizan los precios del mercado para asignar un valor monetario al costo de la contaminación. Por ejemplo, suponga que hay dos ríos similares, uno contaminado y el otro limpio. En las riberas de cada río se han construido 500 casas idénticas. El alquiler de las que están a orillas del río limpio es de 2 500 dólares por mes y el de las que están junto al río contaminado es de 1 500 dólares por mes. Si la única diferencia discernible entre los dos ríos y las dos ubicaciones es la contaminación, la diferencia de 1 000 dólares por mes entre ambos alquileres es el costo de la contaminación. El costo externo para las 500 casas que están junto al río contaminado asciende a 500 000 dólares por mes.

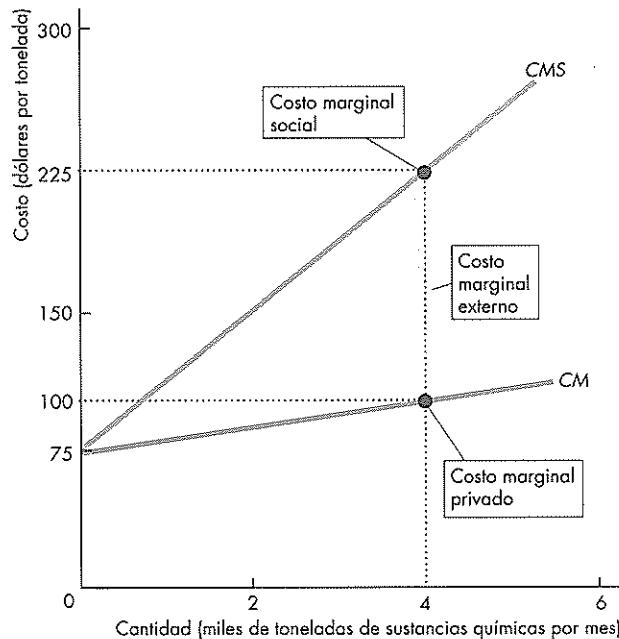
**Costo externo y producción** En la figura 15.2 se muestra un ejemplo de la relación entre la producción y el costo en una industria química que contamina el ambiente. La curva de costo marginal (*CM*) describe el costo marginal privado que recae sobre las empresas productoras de sustancias químicas. El costo marginal aumenta a medida que se incrementa la cantidad que se

produce de dichas sustancias. Si las empresas arrojan al río sus desechos, están imponiendo un costo externo que aumenta con la cantidad de las sustancias producidas. La curva del costo marginal social, *CMS*, es la suma del costo marginal privado y el costo marginal externo. Por ejemplo, cuando la producción de sustancias es de 4 000 toneladas por mes, el costo marginal privado es de 100 dólares por tonelada, el costo marginal externo es de 125 dólares por tonelada y el costo marginal social es de 225 dólares por tonelada.

En la figura 15.2, cuando la cantidad de sustancias producidas aumenta, la cantidad de la contaminación también se incrementa, lo mismo que el costo externo de la contaminación.

La figura 15.2 muestra la relación entre la cantidad de sustancias producidas y el costo de la contaminación originada por éstas, pero no indica cuánta contaminación se crea. La cantidad depende de cómo opera el mercado de los productos químicos. Veamos primero qué ocurre cuando la industria tiene total libertad para contaminar.

FIGURA 15.2 Un costo externo



La curva *CM* muestra el costo marginal privado que recae sobre las fábricas que producen sustancias químicas. La curva *CMS* representa la suma del costo marginal privado y el costo marginal externo. Cuando la producción es de 4 toneladas de sustancias por mes, el costo marginal privado es de 100 dólares por tonelada, el costo marginal externo es de 125 dólares por tonelada y el costo marginal social es de 225 dólares por tonelada.

## Producir y contaminar: ¿hasta qué grado?

Cuando una industria no está regulada, la cantidad de contaminación que genera depende del precio de equilibrio del mercado y de la cantidad del bien que produce. En la figura 15.3 la curva de demanda de sustancias químicas contaminantes es  $D$ . Esta curva mide también el beneficio marginal social ( $BMS$ ) de los compradores de las sustancias. La curva de oferta es  $O$ . Esta curva mide asimismo el costo marginal privado ( $CM$ ) de los productores. La curva de oferta es al mismo tiempo la curva del costo marginal privado, ya que cuando las empresas toman sus decisiones de producción y oferta, toman en consideración únicamente los costos en que incurren. El equilibrio del mercado ocurre a un precio de 100 dólares por tonelada y una cantidad de 4 000 toneladas de sustancias por mes.

Este equilibrio es ineficiente. Como se mencionó en el capítulo 5, la asignación de recursos es eficiente cuando el beneficio marginal social es igual al costo marginal social. Pero cuando se comparan este beneficio y este costo es necesario tomar en cuenta todos los costos (tanto los privados como los externos). Por lo tanto, habiendo un costo externo, la asignación es eficiente cuando el beneficio marginal social es igual al costo marginal *social*. Este resultado ocurre cuando la cantidad de sustancias químicas producidas es de 2 000 toneladas por mes. El mercado no regulado genera una sobreproducción de 2 000 toneladas de sustancias por mes y crea una pérdida irrecuperable, representada por el triángulo de color gris en la figura.

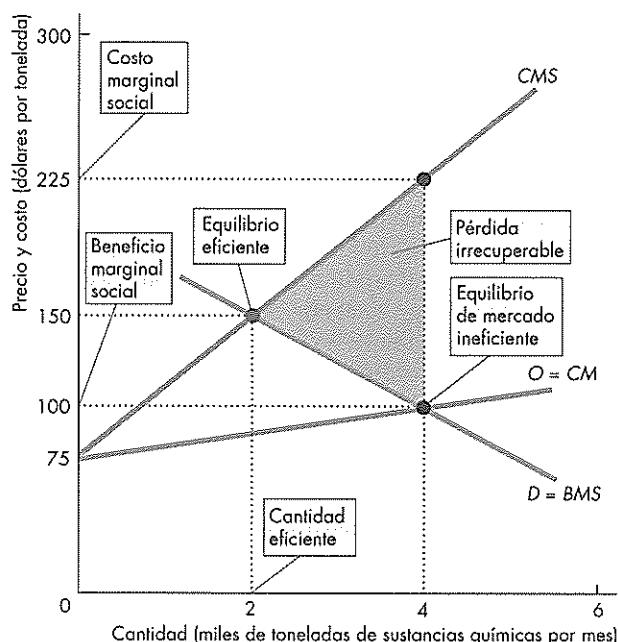
¿Cómo pueden lograr quienes viven a orillas del río contaminado que las fábricas disminuyan su producción de químicos y contaminen menos? Si pudiera desarrollarse algún método para lograr este resultado, todos (los propietarios de las fábricas de productos químicos y los residentes de las casas vecinas al río) resultarían beneficiados. Exploraremos algunas posibles soluciones.

## Derechos de propiedad

En ocasiones es posible reducir la ineficiencia provocada por una externalidad mediante el establecimiento de un derecho de propiedad allí donde no haya uno todavía. Los **derechos de propiedad** son títulos legales que amparan la propiedad, el uso y la eliminación de los factores de producción y los bienes y servicios, los cuales se hacen valer a través de los tribunales.

Suponga que las fábricas de productos químicos son propietarias del río y de las 500 casas que se asientan en sus riberas. El alquiler que las personas están dispuestas a pagar depende de la cantidad de la contaminación. Utilizando el ejemplo anterior, las personas están dispuestas a pagar 2 500 dólares al mes por vivir en la ribera de un río sin contaminación, pero sólo 1 500 dólares al mes por soportar la contaminación provocada por las 4 000 toneladas de sustancias que las fábricas producen al mes.

**FIGURA 15.3** Ineficiencia con un costo externo



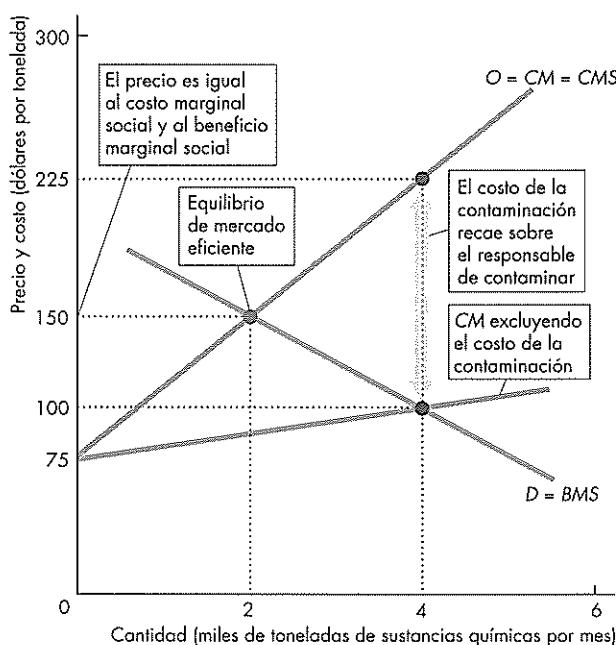
La curva de oferta es también la curva de costo marginal privado,  $O = CM$ . La curva de demanda es también la curva de beneficio marginal social ( $D = BMS$ ). El equilibrio del mercado a un precio de 100 dólares por tonelada y 4 000 toneladas por mes es ineficiente, ya que el costo marginal social excede al beneficio marginal social. La cantidad eficiente es de 2 000 toneladas por mes. El triángulo de color gris muestra la pérdida irrecuperable generada por la externalidad de la contaminación.

Si las fábricas producen esta cantidad, pierden 1 000 dólares mensuales por casa, es decir, un total de 500 000 dólares al mes. Las fábricas de productos químicos enfrentan ahora un costo ocasionado por su contaminación: la pérdida del alquiler de las personas que viven a orillas del río.

La figura 15.4 ilustra el resultado, utilizando el mismo ejemplo de la figura 15.3. Cuando existen derechos de propiedad, la curva  $CM$  ya no mide todos los costos que enfrentan las fábricas al producir las sustancias químicas, ya que excluye los costos de la contaminación que ahora deben asumir. La curva  $CMS$  se convierte ahora en la curva del costo marginal privado  $CM$ . Todos los costos recaen en las fábricas, así que la curva de oferta del mercado se basa en todos los costos marginales y es la curva designada como  $O = CM = CMS$ .

El equilibrio del mercado ocurre ahora a un precio de 150 dólares por tonelada y a una cantidad de 2 000 toneladas de sustancias químicas por mes. Este resultado es eficiente, aunque las fábricas todavía generan cierta contaminación.

**FIGURA 15.4** Los derechos de propiedad producen un resultado eficiente



Al contar con derechos de propiedad, la curva de costo marginal que excluye los costos de la contaminación muestra únicamente parte del costo marginal de los productores. La curva de costo marginal privado incluye el costo de la contaminación, por lo que la curva de oferta es  $O = CM = CMS$ . El equilibrio del mercado se da a un precio de 150 dólares por tonelada y a una cantidad de 2 000 toneladas de sustancias químicas por mes; este resultado es eficiente porque el costo marginal social es igual al beneficio marginal social. La cantidad eficiente de la contaminación no es igual a cero.

### El teorema de Coase

¿Importa la manera en que se asignan los derechos de propiedad? ¿Cambia algo el hecho de que el causante o la víctima de la contaminación sea el propietario del recurso contaminado? Hasta 1960, todos consideraban que esto sí era importante. Sin embargo, en aquel año Ronald Coase (vea la página 380) hizo una notable aportación que hoy se denomina teorema de Coase.

El **teorema de Coase** propone que cuando existen derechos de propiedad, sólo un pequeño número de partes están involucradas y los costos de las transacciones son bajos, las transacciones privadas son eficientes. En este caso no hay externalidades, ya que las partes que participan en las transacciones toman en cuenta todos los costos y los beneficios. Lo que es más, no importa quién posea los derechos de propiedad.

**Aplicación del teorema de Coase** En el ejemplo que acabamos de analizar, las fábricas son dueñas del río y de las casas. Suponga que, en lugar de ello, son los residentes los propietarios de las casas y del río. Ahora las fábricas deben pagar una cuota a los propietarios para poder descargar sus desperdicios al río. Cuanto más grande sea la cantidad de desperdicios descargados, más deberán pagar las fábricas. De modo que, una vez más, las fábricas enfrentan el costo de oportunidad de la contaminación que originan. Tanto cantidad de sustancias químicas producidas como la de desperdicios desecharados son las mismas sin importar quién sea el propietario de las casas y del río. Cuando las fábricas son las propietarias, el costo de la contaminación recae en ellas, ya que el ingreso que reciben por el alquiler de las casas es más bajo. Cuando los residentes son los propietarios de las casas y del río, el costo de la contaminación recae en las fábricas, ya que deben pagar una cuota a los propietarios para poder desechar sus desperdicios. En ambos casos, el costo de la contaminación recae sobre las fábricas, por lo que sólo arrojan la cantidad eficiente de desperdicios al río.

La solución de Coase funciona sólo cuando los costos de transacción son bajos. Los **costos de transacción** son los costos de oportunidad de llevar a cabo una transacción. Por ejemplo, si usted comprara una casa incurriría en una serie de costos de transacción. Quizá tendría que pagar a un agente de bienes raíces que le ayude a encontrar el mejor sitio, y a un abogado para verificar que el vendedor realmente sea el dueño de la propiedad y asegurar que ésta le sea transferida correctamente a usted una vez efectuada la compra.

En el ejemplo de las casas en las riberas del río, los costos de transacción en que incurre un pequeño número de fábricas de productos químicos y algunos propietarios tal vez sean lo suficientemente bajos como para permitirles negociar acuerdos que originen un resultado eficiente. No obstante, en muchas situaciones los costos de transacción son tan altos quecurrir en ellos sería ineficiente. En estas situaciones la solución Coase no resulta viable.

Suponga, por ejemplo, que cada persona fuera dueña de una franja de 10 millas del espacio aéreo que se extiende sobre su casa. Si alguien contaminara su espacio, usted tendría derecho a cobrarle una cuota. Para ello tendría que identificar al culpable de la contaminación y convencerlo de que le pagara. ¡Imagine los costos de negociar y lograr acuerdos con los millones de personas que habitan en las cercanías, así como con las miles de fábricas del área que emiten dióxido de azufre y crean la lluvia ácida que cae sobre su propiedad! Cuando surgen situaciones así, recurrimos a las elecciones públicas para enfrentar las externalidades, pero los costos de transacción que bloquean una solución de mercado son reales, por ello los intentos del gobierno por controlar las externalidades nunca constituyen soluciones sencillas. Veamos algunos de estos intentos.

## Acciones gubernamentales para enfrentar los costos externos

Los tres métodos principales que utilizan los gobiernos para enfrentar las externalidades son:

- Impuestos.
- Cargos por emisión de contaminantes.
- Permisos de emisión negociables.

**Impuestos** El gobierno puede utilizar los impuestos como un incentivo para que los productores reduzcan sus niveles de contaminación. Cuando se emplean de esta manera, los impuestos se denominan **impuestos pigouvianos**, en honor de Arthur Cecil Pigou, el economista británico que desarrolló por primera vez este método para el control de externalidades en la década de 1920.

Al establecerse una tasa impositiva igual al costo marginal externo, las empresas pueden verse obligadas a comportarse de la misma manera que si el costo de la externalidad recayera directamente sobre ellas. Para ver cómo las acciones del gobierno pueden cambiar los resultados del mercado frente a las externalidades, volvamos al ejemplo de las fábricas de productos químicos y el río.

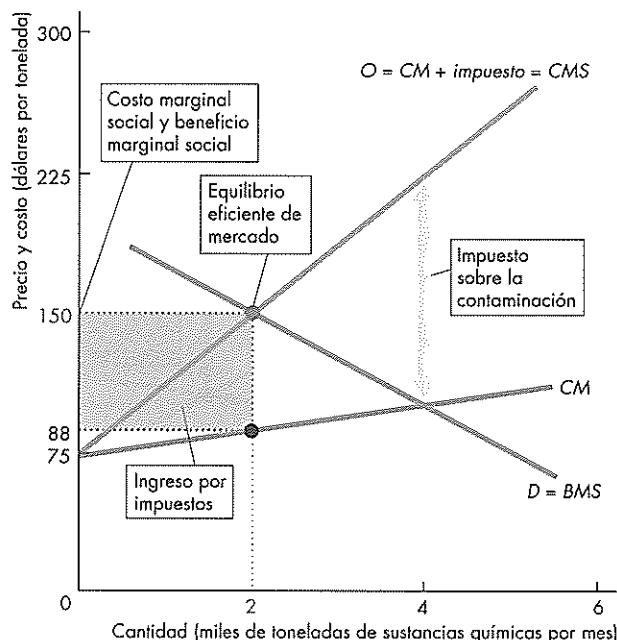
Supongamos que el gobierno ha valorado con precisión el costo marginal externo y aplica a las fábricas un impuesto exactamente igual a dicho costo. En la figura 15.5 se ilustran los efectos de este impuesto.

La curva de demanda y de beneficio marginal social,  $D = BMS$ , y la curva de costo marginal de las empresas,  $CM$ , son las mismas que en la figura 15.3. El impuesto a la contaminación es igual al costo marginal externo de la contaminación. Para obtener la curva de oferta del mercado sumamos este impuesto al costo marginal privado. La curva que se obtiene es  $O = CM + \text{impuesto} = CMS$ . Esta curva es la curva de oferta del mercado, porque nos indica la cantidad ofrecida a cada precio, dado el costo marginal de las empresas y el impuesto que deben pagar. Esta curva es también la curva de costo marginal social, ya que el impuesto a la contaminación establecido es igual al costo marginal externo.

Ahora la demanda y la oferta determinan el precio de equilibrio del mercado a 150 dólares por tonelada y la cantidad de equilibrio en 2 000 toneladas de sustancias químicas por mes. En esta escala de producción de estas sustancias, el costo marginal social es de 150 dólares y el beneficio marginal social es de 150 dólares. Por lo tanto, el resultado es eficiente. Las empresas incurren en un costo marginal de 88 dólares por tonelada y pagan un impuesto de 62 dólares por tonelada. El gobierno obtiene un ingreso de 124 000 dólares mensuales por concepto de impuestos.

**Cargos por emisión de contaminantes** Los cargos por emisión de contaminantes son una alternativa a los impuestos cuya finalidad es confrontar a quienes contaminan con el costo externo de contaminar. El gobierno establece un precio por unidad de contaminación. Cuantos más contaminantes genere una empresa, más

**FIGURA 15.5** Un impuesto a la contaminación para lograr un resultado eficiente



Aquí se ha aplicado un impuesto a la contaminación por un monto igual que el costo marginal externo de la contaminación. La curva de oferta se convierte en la curva del costo marginal privado,  $CM$ , más el impuesto ( $O = CM + \text{impuesto}$ ). El equilibrio del mercado ocurre a un precio de 150 dólares por tonelada y una cantidad de 2 000 toneladas de sustancias químicas por mes, y es eficiente debido a que el costo marginal social es igual al beneficio marginal social. El monto que el gobierno obtiene por impuestos está representado por el rectángulo morado.

pagará por concepto de cargos por emisiones. Este método para hacer frente a las externalidades de la contaminación se ha empleado poco en Estados Unidos, pero es muy común en Europa, en donde, por ejemplo, Francia, Alemania y Holanda obligan a quienes contaminan el agua a pagar un cargo por eliminación de desperdicios.

Para decidir cuál es el cargo por emisión de contaminantes que logra la eficiencia, el gobierno necesita contar con mucha información acerca de la industria contaminante, la cual rara vez está disponible en la práctica.

**Permisos de emisión negociables** En lugar de aplicar un impuesto o imponer cargos por emisiones a quienes producen la contaminación, podría asignarse a cada uno de ellos un límite de contaminación permitido. Cada empresa conoce sus propios costos y beneficios de contaminar. Por lo tanto, la posibilidad de negociar los límites de contaminación es una forma inteligente de utilizar esta información privada que el gobierno ignora. El gobierno otorga permisos para que cada empresa pueda emitir cierta cantidad de contaminación. Las

empresas pueden comprar y vender estos permisos. Las empresas cuyo costo marginal por reducir la contaminación es bajo venden sus permisos, mismos que son comprados por aquellas empresas cuyo costo marginal por reducir la contaminación es elevado. El mercado de los permisos determina el precio al que las empresas los comercializan. Las empresas compran o venden los permisos hasta que su costo marginal por contaminar es igual al precio de mercado de un permiso.

Este método para enfrentar la contaminación proporciona un incentivo aún más fuerte que el de los cargos por emisión de contaminantes para desarrollar tecnologías que contaminen menos, ya que el precio de un permiso para contaminar aumenta a medida que su demanda se incrementa.

**El mercado de permisos de emisión de contaminantes en Estados Unidos** La comercialización de permisos de emisión de contaminantes por plomo se volvió una práctica común en la década de 1980, y este programa de permisos negociables ha sido calificado como un éxito, ya que permitió la casi total eliminación del plomo de la atmósfera estadounidense (vea la figura 15.1). Sin embargo, quizás no se pueda lograr el mismo éxito en otras situaciones, ya que la contaminación por plomo se distingue por algunas características especiales. En primer lugar, prácticamente toda la contaminación por plomo proviene de una sola fuente: la gasolina con plomo. En segundo lugar, es fácil supervisar el contenido de plomo en este combustible. En tercero, el objetivo del programa era claro: eliminar el plomo de la gasolina.

La Agencia para la Protección del Medio Ambiente está considerando en la actualidad el uso de permisos negociables para promover un control más eficiente de los clorofluorocarbonos, gases que presumiblemente dañan la capa de ozono.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Cuál es la diferencia entre costo privado y costo social?
- 2 ¿Cómo evita una externalidad negativa que un mercado competitivo asigne los recursos de manera eficiente?
- 3 ¿Cómo se puede eliminar una externalidad negativa mediante la asignación de derechos de propiedad? ¿Cómo opera este método para hacer frente a una externalidad?
- 4 ¿Cómo nos ayudan los impuestos a hacer frente a las externalidades negativas? ¿A qué nivel se tiene que fijar un impuesto a la contaminación para que induzca a las empresas a producir la cantidad eficiente de contaminación?
- 5 ¿Cómo funcionan los cargos por emisión de contaminantes y los permisos de emisión negociables?



Plan de estudio 15.2

## Externalidades positivas: el conocimiento

El conocimiento es producto de la educación y la investigación. Para analizar la economía del conocimiento es preciso distinguir entre beneficios privados y beneficios sociales.

### Beneficios privados y beneficios sociales

Un *beneficio privado* es aquel que recibe el consumidor de un bien o servicio. El *beneficio marginal* es el beneficio que se obtiene de cada *unidad adicional* de un bien o servicio. Por lo tanto, un **beneficio marginal privado (BM)** es el beneficio que recibe el consumidor por una unidad adicional del bien o servicio.

El *beneficio externo* de un bien o servicio es el beneficio que recibe alguien distinto del consumidor. Un **beneficio marginal externo** es el beneficio que una persona distinta del consumidor disfruta de una unidad adicional de un bien o servicio.

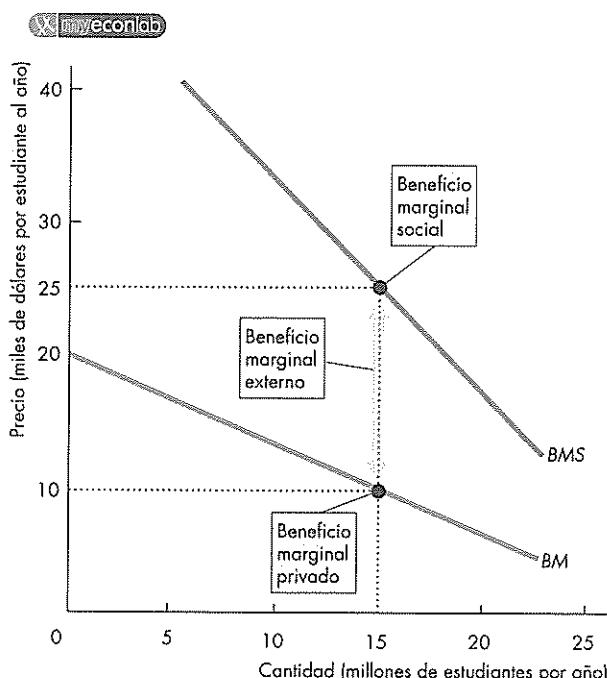
El **beneficio marginal social (BMS)** es el beneficio marginal que disfruta la sociedad y es equivalente al beneficio que obtiene el consumidor de un bien o servicio (beneficio marginal privado) más el beneficio marginal que disfrutan los demás (beneficio marginal externo). Es decir,

$$BMS = BM + \text{Beneficio marginal externo.}$$

En la figura 15.6 se muestra un ejemplo de la relación entre el beneficio marginal privado, el beneficio marginal externo y el beneficio marginal social. La curva de beneficio marginal, *BM*, describe el beneficio marginal privado (como puede ser el aumento de las oportunidades de empleo y la posibilidad de obtener ingresos más altos) que disfrutan los graduados universitarios. El beneficio marginal privado disminuye a medida que aumenta la cantidad de educación.

Pero los graduados universitarios también producen beneficios externos. En promedio, las personas con más educación tienden a ser mejores ciudadanos. La tasa de delincuencia entre ellas es más baja y toleran más los puntos de vista de los demás. Una sociedad con un gran número de graduados universitarios puede sustentar periódicos y canales de televisión de gran calidad, así como actividades sociales organizadas, como la música o el teatro.

En el ejemplo de la figura 15.6, el beneficio marginal externo es de 15 000 dólares por estudiante al año cuando hay 15 millones de estudiantes inscritos en la universidad. La curva de beneficio marginal social (*BMS*) es la suma del beneficio marginal privado y el beneficio marginal externo. Por ejemplo, cuando se inscriben a la universidad 15 millones de estudiantes al

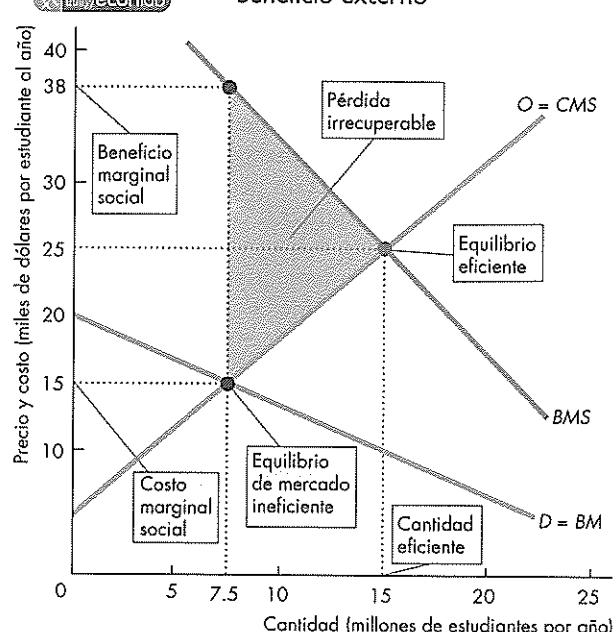
**FIGURA 15.6** Un beneficio externo

La curva  $BM$  muestra el beneficio marginal privado de que disfrutan las personas que reciben educación universitaria. La curva  $BMS$  muestra la suma del beneficio marginal privado y el beneficio marginal externo. Cuando asisten a la universidad 15 millones de estudiantes, el beneficio marginal privado es de 10 000 dólares por estudiante y el beneficio marginal externo es de 15 000 dólares por estudiante. En consecuencia, el beneficio marginal social es de 25 000 dólares por estudiante.

año, el beneficio marginal privado es de 10 000 dólares por estudiante y el beneficio marginal externo es de 15 000 dólares por estudiante, por lo que el beneficio marginal social es de 25 000 dólares por estudiante.

Cuando las personas toman decisiones relacionadas con su educación, ignoran los beneficios externos de ésta y sólo toman en cuenta sus beneficios privados. Por lo tanto, si la educación fuera únicamente responsabilidad de escuelas particulares que cobraran colegiaturas completas, la economía produciría muy pocos graduados universitarios.

En la figura 15.7 se ilustra el faltante de producción que existiría si el gobierno dejara la educación en manos del mercado privado. La curva de oferta es la curva de costo marginal social de las escuelas particulares,  $O = CMS$ . La curva de demanda es la curva de beneficio marginal privado,  $D = BM$ . El equilibrio de mercado ocurre con una colegiatura de 15 000 dólares por estudiante y 7.5 millones de estudiantes al año. En este equilibrio, el beneficio marginal social es de 38 000 dólares por estudiante, cantidad que excede en 15 000 dólares al costo marginal social. Hay muy pocos estudiantes en las universidades. El número eficiente cuando el benefi-

**FIGURA 15.7** Ineficiencia con un beneficio externo

La curva de demanda del mercado es también la curva de beneficio marginal privado,  $D = BM$ . La curva de oferta es la curva de costo marginal social,  $O = CMS$ . El equilibrio de mercado cuando la colegiatura es de 15 000 dólares por año y hay 7.5 millones de estudiantes es ineficiente, ya que el beneficio marginal social es superior al costo marginal social. La cantidad eficiente es de 15 millones de estudiantes. El triángulo de color gris muestra la pérdida irrecuperable originada debido a que muy pocos estudiantes se inscriben en la universidad.

cio marginal social es igual al costo marginal social es de 15 millones por año. El triángulo de color gris muestra la pérdida irrecuperable.

El faltante de producción similar al de la figura 15.7 ocurriría en el nivel universitario y de bachillerato si el encargado de producir la educación fuera un mercado no regulado. Cuando los niños adquieren las habilidades básicas de lectura, escritura y matemáticas, reciben el beneficio privado de aspirar a lograr mejores sueldos. Pero incluso estas habilidades básicas producen el beneficio externo de desarrollar mejores ciudadanos.

Los beneficios externos también surgen de la generación de nuevos conocimientos. Cuando Isaac Newton desarrolló las fórmulas para calcular la tasa de respuesta de una variable con respecto a otra (es decir, el cálculo), todos tuvieron la libertad de utilizar su método. Cuando se inventó un programa de hoja de cálculo para computadora llamado VisiCalc, Lotus Corporation y Microsoft estuvieron en libertad de emplear la idea básica y crear los programas 1-2-3 y Excel, respectivamente. Cuando se construyó el primer centro comercial y se descubrió que representaba una estupenda manera de organizar la

venta al menudeo, todo mundo pudo copiar la idea, y de ese modo los centros comerciales se esparcieron por todas partes.

Una vez que alguien descubre una idea básica, otras personas pueden copiarla, pero para ello deben realizar un trabajo, es decir, enfrentan un costo de oportunidad, aunque por lo general no es necesario pagarle a la persona que hizo el descubrimiento para poder utilizarlo. Cuando las personas toman decisiones, no prestan atención a los beneficios externos y toman en cuenta únicamente los beneficios privados.

Cuando las personas toman decisiones sobre la cantidad de educación que desean recibir o la cantidad de investigación que pretenden realizar, tratan de equilibrar el costo marginal privado con el beneficio marginal privado, sin tomar en cuenta el beneficio externo. En consecuencia, si la educación y la investigación se dejaran al arbitrio de las fuerzas de un mercado no regulado, la cantidad de estas actividades que obtendríamos sería muy magra.

Para producir lo más cercano a la cantidad eficiente de un bien o servicio que dé como resultado un beneficio externo, hacemos elecciones públicas por medio de los gobiernos para modificar el resultado del mercado.

## Acciones gubernamentales frente a los beneficios externos

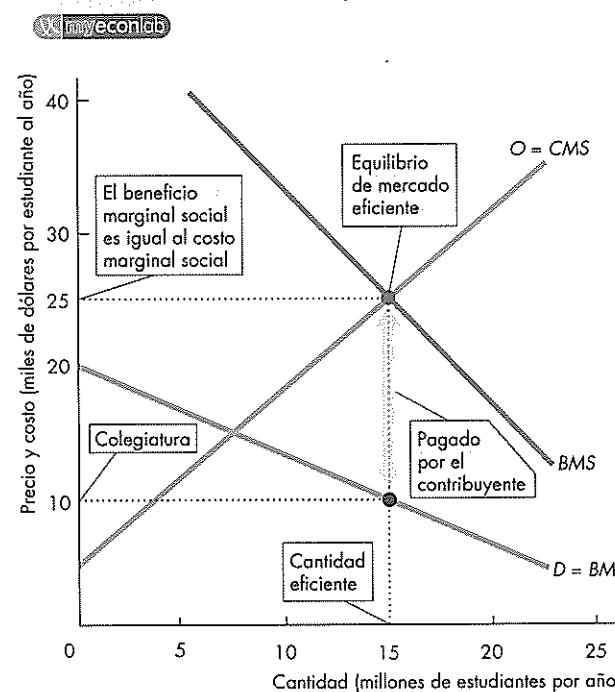
Los cuatro mecanismos que los gobiernos pueden utilizar para lograr una asignación de recursos más eficiente en presencia de beneficios externos son:

- La provisión pública.
- Los subsidios privados.
- Los cupones.
- Las patentes y los derechos de autor.

**Provisión pública** Bajo la **provisión pública**, quien produce el bien o servicio es una autoridad pública que recibe su ingreso del gobierno. Los servicios educativos prestados por las universidades, los colegios y las escuelas públicas son ejemplos de provisión pública.

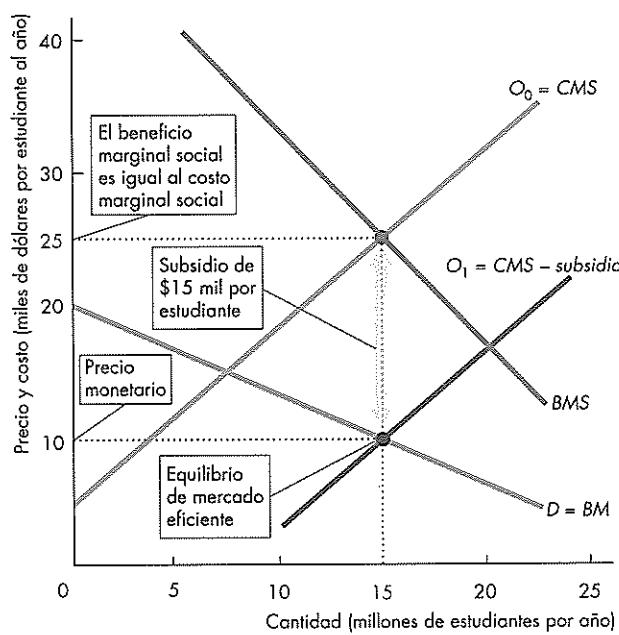
En la gráfica (a) de la figura 15.8 se muestra de qué manera la provisión pública podría solucionar el faltante de producción que surge en el ejemplo de la figura 15.7. Como la provisión pública no puede disminuir el costo de producción, el costo marginal es el mismo que antes. El beneficio marginal privado y el beneficio marginal externo son también los mismos que antes.

**FIGURA 15.8** Provisión pública o subsidio privado para lograr un resultado eficiente



(a) Provisión pública

En la gráfica (a), el beneficio marginal social es igual al costo marginal social cuando hay 15 millones de estudiantes por año inscritos en la universidad, es decir, la cantidad eficiente. La colegiatura se establece en 10 000 dólares por estudiante, que es igual al beneficio marginal privado. Los contribuyentes cubren los restantes 15 000 dólares del costo por estudiante.



(b) Subsidio privado

En la gráfica (b), con un subsidio de 15 000 dólares por estudiante, la curva de oferta es  $O_1 = CMS - \text{subsidio}$ . El precio de equilibrio es de 10 000 dólares y el equilibrio de mercado es eficiente con 15 millones de estudiantes por año inscritos en la universidad. El beneficio marginal social es igual al costo marginal social.

La cantidad eficiente ocurre cuando el beneficio marginal social es igual al costo marginal social. En la gráfica (a) de la figura 15.8, esta cantidad es de 15 millones de estudiantes. El monto de la colegiatura se establece de tal manera que se inscriba el número eficiente de estudiantes. Es decir, la colegiatura se fija al mismo nivel del beneficio marginal privado cuando la cantidad es eficiente. En la gráfica (a), la colegiatura es de 10 000 dólares por año. El resto del costo de la universidad pública recae sobre los contribuyentes que, en este ejemplo, asciende a 15 000 dólares por estudiante al año.

**Subsidios privados** Un **subsidio** es un pago que el gobierno hace a productores particulares. Al establecer los subsidios con base en el nivel de la producción, el gobierno puede inducir a quienes toman las decisiones en el sector privado a considerar los beneficios externos al momento de hacer sus elecciones.

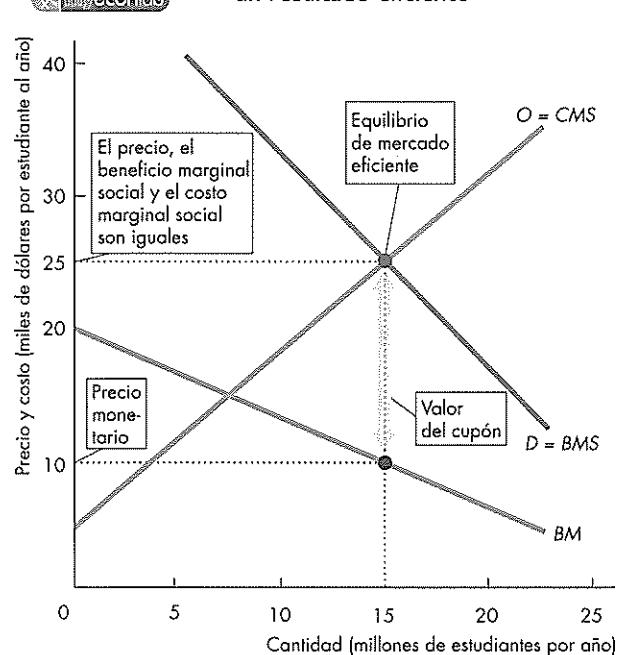
En la gráfica (b) de la figura 15.8 se muestra cómo funciona un subsidio a universidades particulares. Sin subsidio, la curva de oferta del mercado es  $O_0 = CMS$ . La curva de demanda es la curva del beneficio marginal privado,  $D = BM$ . En este ejemplo, el gobierno proporciona a las universidades un subsidio de 15 000 dólares por estudiante al año. Para calcular la nueva curva de oferta del mercado, al costo marginal de la universidad hay que restarle el subsidio. Dicha curva es  $O_1 = CMS - \text{subsidio}$ . El equilibrio de mercado es una colegiatura de 10 000 dólares al año y una cantidad de 15 millones de estudiantes por año. El costo marginal social de educar a 15 millones de estudiantes es de 25 000 dólares y el beneficio marginal social es también de 25 000 dólares. Por lo tanto, ya que el costo marginal social es igual al beneficio marginal social, el subsidio ha logrado un resultado eficiente. La colegiatura y el subsidio cubren apenas el costo marginal de las universidades.

**Cupones** Un **cupón** es un mecanismo que el gobierno proporciona a las familias para que lo cambien por bienes o servicios específicos. Los vales de comida son un ejemplo. En este caso, los cupones (los vales) sólo pueden gastarse en alimentos y fueron diseñados para mejorar la dieta y la salud de las familias extremadamente pobres.

Los cupones escolares se han destinado a mejorar la calidad de la educación; en Estados Unidos han sido utilizados en Cleveland y Milwaukee.

Un cupón escolar permite que los padres de familia elijan la escuela a la que asistirán sus hijos y utilizar el cupón para pagar una fracción del costo. La escuela cobra los cupones para pagar sus cuentas. Podrían proporcionarse cupones a los estudiantes universitarios de manera similar; aunque técnicamente no son cupones, las becas federales conocidas como Pell Grant en Estados Unidos tienen un efecto parecido.

**FIGURA 15.9** Los cupones logran un resultado eficiente



Con los cupones, los compradores están dispuestos a pagar el  $BM$  más el valor del cupón, así que la curva de demanda se convierte en la curva de beneficio marginal social,  $D = BMS$ . El equilibrio de mercado es eficiente con 15 millones de estudiantes inscritos en la universidad, ya que el precio, el beneficio marginal social y el costo marginal son iguales. La colegiatura es la suma del precio monetario de 10 000 dólares más un cupón con un valor de 15 000 dólares.

Como los cupones sólo pueden gastarse en un artículo específico, aumentan la disposición a pagar por el mismo y, por lo tanto, incrementan su demanda. En la figura 15.9 se muestra cómo funciona un sistema de cupones. El gobierno proporciona un cupón por estudiante igual al beneficio marginal externo. Los padres de familia (o los mismos estudiantes) utilizan dichos cupones para completar el precio que pagan en efectivo por la educación universitaria. La curva del beneficio marginal social se convierte en la demanda de educación universitaria,  $D = BMS$ . El equilibrio de mercado ocurre a un precio de 25 000 dólares por estudiante al año y cuando 15 millones de estudiantes asisten a la universidad. Cada estudiante paga una colegiatura de 10 000 dólares y las universidades obtienen 15 000 dólares adicionales por estudiante a través de los cupones.

Si el gobierno calcula adecuadamente el valor del beneficio externo y hace que el valor del cupón sea igual al beneficio marginal externo, el resultado del esquema de cupones es eficiente. El costo marginal social es igual al beneficio marginal social y la pérdida irrecuperable desaparece.

Los cupones son similares a los subsidios, si bien sus defensores afirman que son más eficientes que estos últimos debido a que el consumidor puede supervisar el desempeño escolar con más eficacia que el gobierno.

**Patentes y derechos de autor** El conocimiento podría ser una excepción al principio del beneficio marginal decreciente. El aumento de conocimientos (en torno a las cuestiones correctas) hace que las personas sean más productivas, y parece ser que la productividad adicional generada por contar con una mayor instrucción no tiende a disminuir.

Por ejemplo, en sólo 15 años, los avances en el conocimiento de los microprocesadores nos han legado una sucesión de chips gracias a los cuales nuestras computadoras son cada vez más potentes. Cada avance en el conocimiento sobre el diseño y fabricación de estos procesadores aparentemente ha dado por resultado mejoras todavía más importantes en el desempeño y la productividad. De manera similar, cada avance en el conocimiento del diseño y la construcción de aviones parece haber generado mejoras todavía más importantes en el desempeño: el Flyer, el avión construido por Wilbur y Orville Wright en 1903, era un aparato para un solo pasajero que a duras penas pudo cruzar un terreno agrícola. El Lockheed Constellation, diseñado en 1949, era un avión capaz de trasladar a 120 pasajeros de Nueva York a Londres, pero debía hacer dos escalas para cargar combustible en Terranova e Irlanda. La más reciente versión del Boeing 747 puede dar acomodo a 400 personas y volar de Los Ángeles a Sydney, Australia, o de Nueva York a Tokio (vuelos de 12 000 kilómetros con una duración de 13 horas). Ejemplos parecidos pueden encontrarse en la agricultura, la biogenética, las comunicaciones, la ingeniería, el entretenimiento y la medicina.

Una razón por la que el acervo de conocimientos puede aumentar sin que disminuyan los rendimientos consiste en el gran número de técnicas diferentes que, en principio, pueden ponerse a prueba. Paul Romer explica así este hecho: "Suponga que para hacer un producto terminado es necesario colocar, una por una, 20 piezas distintas en un bastidor. Un trabajador podría hacerlo en orden numérico, colocando primero la pieza número uno, luego la dos... O podría proceder en algún otro orden, comenzando con la pieza número diez, después la siete... Con apenas 20 piezas... hay [más] secuencias diferentes... que el número total de segundos que han transcurrido desde que el Big Bang creó el universo; en otras palabras, podemos confiar en que en todas las actividades sólo se ha intentado una fracción muy pequeña de todas las posibles secuencias".<sup>1</sup>

Piense en todos los procesos, todos los productos y todos los diferentes fragmentos y detalles que los integran, y se dará cuenta de que apenas hemos empezado a explorar una pequeña parte de lo que es posible.

Debido a que el conocimiento es productivo y genera beneficios externos, es necesario utilizar políticas públicas para asegurar que quienes desarrollan nuevas ideas tengan incentivos para estimular un nivel eficiente de esfuerzo. El principal medio para proporcionar los incentivos correctos se basa en el concepto básico del teorema de Coase y en la asignación de derechos de propiedad —denominados **derechos sobre la propiedad intelectual**— a los creadores. El dispositivo legal para establecer derechos sobre la propiedad intelectual es la patente o derecho de autor. Una **patente o derecho de autor** es un derecho exclusivo, sancionado por el gobierno, que se otorga al inventor de un bien, servicio o proceso de producción para generar, usar y vender el invento durante un número determinado de años. La patente permite a quien desarrolla una nueva idea evitar, durante un número limitado de años, que otras personas se beneficien libremente de su invento.

Aunque las patentes estimulan la invención y la innovación, lo hacen a un costo económico. Mientras dura la patente, su propietario opera como un monopolio, y el monopolio es otra fuente de ineficiencia (tal como se explicó en el capítulo 12). Pero, sin las patentes, el esfuerzo de desarrollar nuevos bienes, servicios o procesos disminuye y el flujo de nuevos inventos se hace más lento. Por lo tanto, el resultado eficiente es un compromiso en donde se equilibran los beneficios de más inventos con el costo de tener un monopolio temporal en actividades recién inventadas.

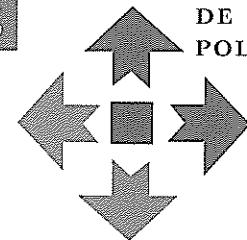
## PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Qué característica especial del conocimiento crea beneficios externos?
- 2 ¿Cómo podrían utilizar los gobiernos la provisión pública, los subsidios privados y los cupones para lograr una cantidad eficiente de educación?
- 3 ¿Cómo podrían usar los gobiernos la provisión pública, los subsidios privados, los cupones, las patentes y los derechos de autor para lograr una cantidad eficiente de investigación y desarrollo?

### Plan de estudio 15.3

 En la *Lectura entre líneas* de las páginas 356-357 se analiza la contaminación creada por el desarrollo inmobiliario en California, y se debate sobre si los desarrolladores deberían pagar una cuota.

<sup>1</sup> Paul Romer, "Ideas and Things", en *The Future Surveyed*, suplemento de *The Economist*, 11 de septiembre de 1993, pp. 71-72.



## El combate a la contaminación atmosférica en California

<http://www.nytimes.com>

### Las constructoras de California impugnan las cuotas contra la contaminación atmosférica

27 de agosto de 2006

Los desarrolladores y los órganos reguladores de la calidad del aire están envueltos en una batalla legal acerca de las nuevas cuotas de construcción para el Valle Central de California, cuyo objetivo es reducir el problema crónico de contaminación del aire de la región.

Las cuotas, que entraron en vigor en marzo en ocho condados de este valle en rápido crecimiento, son las más ambiciosas del país en su esfuerzo por vincular el desarrollo con la contaminación atmosférica. La campaña legal para eliminarlas es observada con atención por otras regiones del estado, como el sur de California y el área de la Bahía de San Francisco, donde los funcionarios advierten que planean imponer cuotas similares...

Las cuotas forman parte de una nueva regulación establecida por el Distrito de Control de la Contaminación Atmosférica del Valle de San Joaquín, la cual exige a las constructoras de proyectos comerciales y residenciales usar tecnología de ahorro de energía y planes de reducción del tráfico en sus proyectos. La regulación requiere la realización de un pago a un fondo para el control de la contaminación. La idea es hacer que los desarrolladores se responsabilicen más del aumento del tráfico y las emisiones contaminantes que por lo general vienen aparejados con la construcción...

"Esta regulación es un rotundo fracaso", afirmó Tim Coyle, vicepresidente ejecutivo y vocero de la Asociación de la Industria de la Construcción de California, uno de los grupos que presentaron la demanda. "Ni siquiera han establecido la existencia de pruebas científicas que apoyen la idea de que la construcción de nuevas viviendas contribuye a la mala calidad del aire".

La demanda, presentada ante la Corte Superior del Condado de Fresno, alega que el distrito se ha excedido en su autoridad al imponer cuotas que duplican las regulaciones que otras instituciones estatales ya aplican. También argumenta que el distrito no ha podido demostrar cómo las cuotas reducirían la contaminación o en qué forma este organismo invertiría el dinero que recauda, el cual podría ascender a 100 millones de dólares anuales cuando la regulación entre completamente en vigor en 2010...

Copyright 2006 The New York Times Company. Reimpreso con autorización. Prohibida su reproducción.

### Esencia del artículo

- ▶ Los desarrolladores del Valle Central de California deben pagar las nuevas cuotas de construcción.
- ▶ Las cuotas, que entraron en vigor en marzo de 2006, tienen como objetivo controlar la contaminación atmosférica.
- ▶ La nueva regulación también exige a los desarrolladores que usen tecnología de ahorro de energía y planes de reducción del tráfico en sus proyectos.
- ▶ El vocero de la Asociación de la Industria de la Construcción de California afirma que no hay pruebas de que la construcción de nuevas viviendas contribuya a la mala calidad del aire.
- ▶ Una demanda alega que las cuotas duplican las regulaciones ya vigentes y que no reducirán la contaminación.

## Análisis económico

► El Valle Central de California tiene un problema crónico de contaminación del aire, y el desarrollo de inmuebles comerciales y residenciales contribuye a este problema.

► La situación en California es un ejemplo de un costo externo.

► Sin medidas que enfrenten el costo externo, tiene lugar un desarrollo excesivo de inmuebles y se crea una pérdida irrecuperable como consecuencia de la sobreproducción.

► La figura 1 ilustra el mercado del desarrollo inmobiliario del Valle Central de California.

► La curva de demanda,  $D$ , es también la curva de beneficio marginal social.

► La curva  $CM$  muestra el costo marginal del desarrollo inmobiliario que recae sobre los desarrolladores.

► La curva  $CMS$  ilustra el costo marginal social del desarrollo inmobiliario, incluyendo el costo externo de la contaminación.

► Con un mercado no regulado y competitivo, la cantidad de desarrollo es  $Q_1$ .

► La distancia vertical entre las curvas  $CM$  y  $CMS$  es el costo marginal externo de la contaminación y el triángulo de color gris representa la pérdida irrecuperable que se genera.

► Los desarrolladores de inmuebles obtienen un

excedente del productor, ilustrado por el triángulo de color azul.

► La figura 2 muestra los efectos de una regulación que exige a los desarrolladores usar tecnologías limpias que eviten la contaminación.

► Para evitar la contaminación, los desarrolladores deben usar una tecnología más costosa, por lo que su costo marginal aumenta de  $CM_0$  a  $CM_1$ , que es también la nueva curva de costo marginal social. (El costo marginal supuesto de evitar la contaminación es igual a la mitad del costo marginal de la contaminación misma. Este supuesto quizá sea muy optimista).

► La cantidad de equilibrio del desarrollo disminuye a  $Q_E$ . Si la regulación logra impedir que aumente la contaminación, se evita la pérdida irrecuperable, pero el excedente del productor de los desarrolladores se reduce.

► La propuesta de cobrar una cuota a los desarrolladores absorbe una parte del excedente del productor. Sin embargo, la cuota no cambia el costo marginal del desarrollo, por lo que no tiene efecto en la cantidad del desarrollo ni de la contaminación.

► Es importante reconocer que un impuesto pigouviano (vea la página 350) cambia el costo marginal del productor e influye en la cantidad producida.

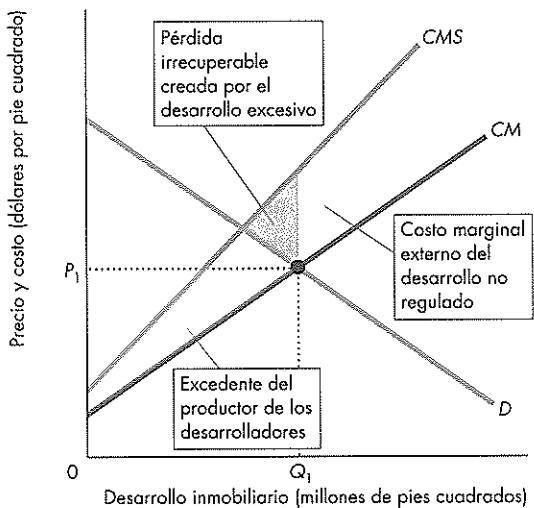


Figura 1 El mercado inmobiliario no regulado de California

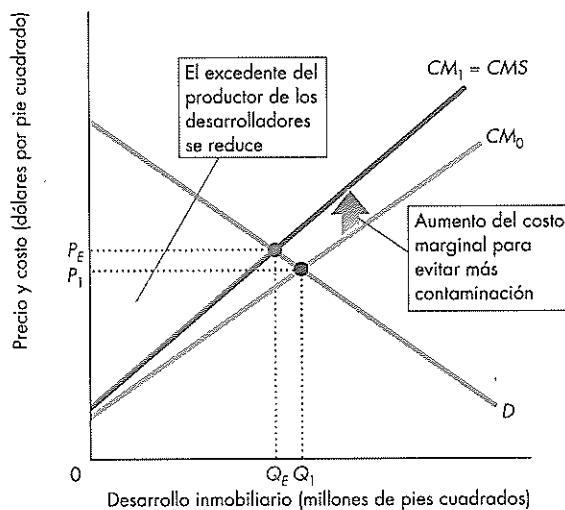


Figura 2 El mercado inmobiliario regulado de California

### Emita su voto

► ¿Votaría a favor de que los desarrolladores pagaran una cuota sobre nuevos inmuebles? ¿Por qué sí o por qué no?

► Si se pagara una cuota de desarrollo, ¿cómo considera que debería invertirse el ingreso recaudado mediante la cuota?

## RESUMEN

### Conceptos clave

#### Externalidades en la vida diaria (p. 344)

- Una externalidad puede surgir ya sea de una actividad de producción o de una actividad de consumo.
- Una externalidad negativa impone un costo externo.
- Una externalidad positiva proporciona un beneficio externo.

#### Externalidades negativas: la contaminación

(pp. 345–351)

- Los costos externos son costos de producción que recaen en alguien distinto del productor de un bien o servicio. El costo marginal social es igual al costo marginal privado más el costo marginal externo.
- Los productores sólo toman en cuenta el costo marginal privado y producen más que la cantidad eficiente cuando hay un costo marginal externo.
- En ocasiones es posible superar una externalidad negativa mediante la asignación de un derecho de propiedad.
- Cuando no pueden asignarse derechos de propiedad, los gobiernos pueden superar las externalidades utilizando impuestos, cargos por emisión de contaminantes o permisos negociables.

#### Externalidades positivas: el conocimiento

(pp. 351–355)

- Los beneficios externos son beneficios que reciben personas distintas del consumidor de un bien o servicio. El beneficio marginal social es igual al beneficio marginal privado más el beneficio marginal externo.
- Los beneficios externos de la educación surgen debido a que las personas con un mayor nivel académico tienden a ser mejores ciudadanos, a cometer menos delitos y a apoyar actividades sociales.
- Los beneficios externos producto de la investigación surgen debido a que una vez que alguien ha desarrollado una idea básica, otras personas pueden copiarla.

- Los cupones o los subsidios a las escuelas o la provisión de educación pública por debajo de su costo pueden lograr un suministro de educación más eficiente.
- Las patentes y los derechos de autor crean derechos de propiedad intelectual y constituyen un incentivo para la innovación, pero al hacerlo dan lugar a un monopolio temporal, cuyo costo debe equilibrarse con el beneficio de contar con una mayor actividad de invención.

### Figuras clave

Figura 15.3	Ineficiencia con un costo externo, 348
Figura 15.4	Los derechos de propiedad producen un resultado eficiente, 349
Figura 15.5	Un impuesto a la contaminación para lograr un resultado eficiente, 350
Figura 15.7	Ineficiencia con un beneficio externo, 352
Figura 15.8	Provisión pública o subsidio privado para lograr un resultado eficiente, 353
Figura 15.9	Los cupones logran un resultado eficiente, 354

### Términos clave

Beneficio marginal externo, 351
Beneficio marginal privado, 351
Beneficio marginal social, 351
Costo marginal externo, 347
Costo marginal privado, 347
Costo marginal social, 347
Costos de transacción, 349
Cupón, 354
Derechos de autor, 355
Derechos de propiedad, 348
Derechos sobre la propiedad intelectual, 355
Externalidad, 344
Externalidad negativa, 344
Externalidad positiva, 344
Impuestos pigouvianos, 350
Patente, 355
Provisión pública, 353
Subsidio, 354
Teorema de Coase, 349

## PROBLEMAS

 **myeconlab** Exámenes, plan de estudio, soluciones\*

1. Clasifique cada uno de los artículos siguientes en cuanto a si crean una externalidad negativa, una externalidad positiva, una externalidad que surge de la producción, una externalidad que surge del consumo o ninguna externalidad.
  - a. Aviones que despegan del Aeropuerto LaGuardia durante el torneo de tenis Abierto de Estados Unidos, que se lleva a cabo cerca de allí.
  - b. Una puesta de sol en el Océano Pacífico.
  - c. Un aumento del número de personas que estudian un posgrado.
  - d. Una persona que usa perfume al asistir a un concierto.
  - e. El dueño de una casa que planta un bonito jardín frente a su propiedad.
  - f. Una persona que conduce en estado de ebriedad.
  - g. Una panadería que hornea pan.
2. La tabla proporciona información acerca de los costos y beneficios surgidos de la producción de pesticidas que contaminan un lago utilizado por un criador de truchas.

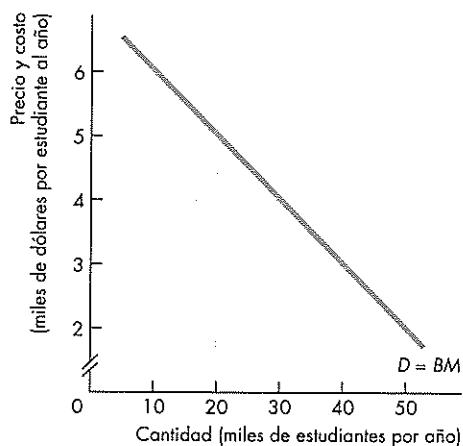
Producción de pesticidas (toneladas por semana)	CM del productor de pesticidas (dólares por tonelada)	Costo marginal externo	Beneficio marginal social del pesticida
0	0	0	250
1	5	33	205
2	15	67	165
3	30	100	130
4	50	133	100
5	75	167	75
6	105	200	55
7	140	233	40

- a. Si nadie es propietario del lago y no existe regulación contra la contaminación, ¿cuál es la cantidad de pesticida producido por semana y cuál es el costo marginal de la contaminación que recae sobre el criador de truchas?
- b. Si el criador de truchas es propietario del lago, ¿cuánto pesticida se produce y cuánto debe pagar el productor del pesticida al criador por tonelada?
- c. Si el productor del pesticida es el propietario del lago y el alquiler de un lago libre de contaminación es de 1 000 dólares por semana, ¿cuánto pesticida se produce y cuánto alquiler paga el

- criador de truchas a la fábrica por utilizar el lago?
- d. Compare las cantidades de pesticida producido en los incisos (b) y (c) y explique la relación entre ellas.
  3. Volviendo a la planta de pesticidas y al criador de truchas del problema 2, suponga que nadie es propietario del lago y que el gobierno aplica un impuesto a la contaminación.
    - a. ¿Cuál es el monto del impuesto por tonelada de pesticida producido que logra un resultado eficiente?
    - b. Explique la relación entre su respuesta al inciso (a) y la respuesta que dio al problema 2.
  4. Utilizando la información que se proporcionó en el problema 2, suponga que nadie es propietario del lago y que el gobierno emite dos permisos de contaminación negociables, uno para el criador de truchas y el otro para la fábrica. Cada uno puede contaminar el lago en la misma proporción, y la cantidad total de contaminación es la cantidad eficiente.
    - a. ¿Cuál es la cantidad de pesticida producido?
    - b. ¿Cuál es el precio de mercado de un permiso de contaminación? ¿Quién compra y quién vende el permiso?
    - c. ¿Qué relación hay entre su respuesta y las respuestas que dio a los problemas 2 y 3?
  5. Beatriz y Ana trabajan en la misma oficina en Filadelfia. Ambas deben asistir a una junta en Pittsburgh y han decidido viajar juntas en automóvil. Beatriz fuma cigarros y su beneficio marginal por fumar un paquete al día es de 40 dólares. El precio de un paquete de cigarros es de 6 dólares. A Ana le disgusta el humo del cigarro y su beneficio marginal por tener un ambiente libre de humo es de 50 dólares diarios. ¿Cuál es el resultado si
    - a. Beatriz conduce su auto y lleva a Ana como pasajera?
    - b. Ana conduce su auto y lleva a Beatriz como pasajera?
  6. Casi todas las enfermeras de Estados Unidos estudian en colegios comunitarios. Debido principalmente a diferencias en el número de estudiantes por clase, el costo de la educación de una enfermera es cuatro veces mayor que el del estudiante promedio de un colegio comunitario. El presupuesto de este tipo de colegios depende del número de estudiantes, no de las materias impartidas.
    - a. Explique por qué esta forma de financiamiento podría producir una ineficiencia en el número de enfermeras capacitadas.
    - b. Sugiera un mejor método y explique cómo funcionaría.

\*Se proporcionan las soluciones de los problemas impares.

7. El costo marginal de la educación de un estudiante es de 4 000 dólares al año y es constante. La figura muestra la curva de beneficio marginal privado.



- a. Si el gobierno no se involucra y las escuelas son competitivas, ¿cuántos estudiantes están inscritos y a cuánto asciende la colegiatura?
- b. El beneficio externo de la educación es de 2 000 dólares por estudiante al año y es constante. Si el gobierno proporciona la cantidad eficiente de educación, ¿cuántos lugares ofrece ésta en las escuelas y cuál es el monto de la colegiatura?

### PENSAMIENTO CRÍTICO

1. Después de estudiar la *Lectura entre líneas* de las páginas 356-357, responda las siguientes preguntas:
  - a. ¿De qué manera el desarrollo inmobiliario genera contaminación en el Valle Central de California?
  - b. ¿Cuáles son las ventajas y desventajas de endurecer las regulaciones que enfrentan los desarrolladores inmobiliarios?
  - c. Si un avance tecnológico elimina la contaminación producida por los automóviles, pero implementarlo cuesta lo mismo que el costo marginal externo de la contaminación originada por los autos existentes, ¿la adopción de la nueva tecnología mejoraría la eficiencia en la asignación de recursos? Explique su respuesta usando gráficas como las que se presentan en la página 357.
2. **Merck pierde la protección de su patente sobre Zocor**

El día de hoy, el medicamento de Merck para disminuir el colesterol, Zocor, pierde su protección de patente en Estados Unidos... Ese cambio le costará a la farmacéutica miles de millones de dólares al año... El fármaco generó ventas para Merck el año pasado por... 4 400 millones de dólares a nivel

mundial. Sin embargo, a partir de este día, otras tres empresas farmacéuticas podrán vender legalmente la simvastatina, el ingrediente activo de Zocor... Como consecuencia, el precio de una dosis de simvastatina probablemente disminuirá 30 por ciento o más en los próximos días, y hasta 90 por ciento el próximo año.

*The New York Times*, 23 de junio de 2006

- a. ¿Quién gana y quién pierde cuando expira una patente?
- b. ¿Alguien se beneficiaría si se prolongara la duración de una patente sobre un nuevo fármaco?
- c. ¿Generan las patentes de fármacos un beneficio externo o un costo externo?

### ACTIVIDADES EN EL SITIO WEB

#### **www.econlab** Vínculos a sitios Web

1. Obtenga dos puntos de vista acerca del calentamiento global y después responda estas preguntas:
  - a. ¿Cuáles son los beneficios y los costos de las emisiones de gases de invernadero?
  - b. ¿Considera que los ambientalistas tienen razón al exigir que se reduzcan las emisiones de gases de invernadero o piensa que los costos de hacerlo serían superiores a los beneficios?
  - c. Si fuera preciso reducir las emisiones de gases de invernadero, ¿deberían asignarse límites de producción o permisos negociables a las empresas?
2. Visite el Cape Cod Times y lea el artículo sobre los parques eólicos cerca de la costa de Nueva Inglaterra.
  - a. ¿Qué tipos de externalidades surgen en la producción de electricidad cuando se usan tecnologías eólicas?
  - b. Si se comparan las externalidades derivadas de las tecnologías eólicas con las que surgen por la combustión de carbón y petróleo, ¿cuáles considera que están más difundidas y afectan a más personas?
  - c. ¿De qué manera piensa que deben afrontarse los costos externos originados por el uso de tecnologías eólicas? Compare todos los métodos alternativos sugeridos por las diversas soluciones consideradas en este capítulo.
  - d. ¿Podría ofrecer algunas razones por las que, a pesar de los costos externos más bajos de la tecnología eólica, una campaña contra el uso de esta tecnología podría tener más éxito que una campaña contra el uso del carbón o el petróleo?

# Bienes públicos y recursos comunes

## El problema del free-rider y la explotación de los recursos comunes

¿Qué diferencia hay entre el Departamento de Policía de Los Ángeles y la empresa de seguridad Brinks, entre los peces del Océano Pacífico y los peces de un criadero de Seattle y entre un concierto en vivo de

Coldplay y un espectáculo transmitido por televisión abierta?

¿A qué se debe que sea el gobierno el que provea algunos bienes y servicios, como vigilar el cumplimiento de la ley y la defensa nacional? ¿Por qué no dejamos que las empresas privadas provean estos servicios y las personas adquieran en el mercado las cantidades que demandan de ellos? ¿Es correcto el nivel de suministro de los servicios que proporciona el gobierno, o la cantidad que genera de ellos es excesiva o insuficiente?

Más y más personas con ingresos cada vez más altos demandan mayores cantidades de casi todos los bienes y servicios. Un bien que demandamos cada vez más son los peces que crecen en el océano. Las existencias de peces de los océanos del mundo no son propiedad de nadie: son recursos comunes y todos tienen la libertad de usarlos. ¿Están siendo sobreexplotadas nuestras reservas de peces? ¿Hemos puesto en peligro de extinción algunas especies? ¿Debe seguir aumentando el precio del pescado de manera inevitable? ¿Qué se puede hacer para conservar las poblaciones de peces del mundo?

◆ Éstas son las preguntas que estudiaremos en este capítulo. Iniciaremos clasificando los bienes y los recursos, para después explicar qué determina el nivel de suministro gubernamental de los servicios públicos. Por último, estudiaremos la tragedia de los comunes. En la *Lectura entre líneas* que se presenta al final del capítulo, analizaremos la apremiante tragedia de los comunes en el mundo actual: el problema de la sobreexplotación de los bosques tropicales.

Después de estudiar este capítulo, usted será capaz de:

- Distinguir entre bienes privados, bienes públicos y recursos comunes
- Explicar cómo surge el problema del free-rider y cómo se determina la cantidad de bienes públicos
- Explicar la tragedia de los comunes y sus posibles soluciones

## Clasificación de los bienes y los recursos

Los bienes, los servicios y los recursos difieren entre sí por el grado en que las personas pueden ser *excluidas* de su consumo y el grado en que el consumo de una persona *rivaliza* con el consumo de otras.

Un bien es **exclusivo** cuando sólo pueden disfrutar de sus beneficios quienes pagan por él. Los servicios de seguridad Brinks, el pescado de East Point Seafood y un concierto de Coldplay son ejemplos de esto.

Un bien es **no exclusivo** si todos se benefician de él, independientemente de que lo paguen o no. Los servicios del Departamento de Policía de Los Ángeles, los peces del Océano Pacífico y un concierto por televisión abierta son ejemplos de este tipo de bienes.

Un bien es **rival** si el uso que una persona hace de él disminuye la cantidad disponible para alguien más. Un camión de transporte de valores no puede entregar efectivo a dos bancos al mismo tiempo. Un pescado se puede consumir sólo una vez.

Un bien es **no rival** si el uso que una persona hace de él no disminuye la cantidad disponible para alguien más. Los servicios del Departamento de Policía de Los Ángeles y un concierto transmitido por televisión abierta son no rivales.

### Una clasificación en cuatro tipos

La figura 16.1 clasifica los bienes, servicios y recursos en cuatro tipos.

**Bienes privados** Un **bien privado** es tanto rival como exclusivo. Una lata de Coca-Cola y los peces del criadero de East Point Seafood son ejemplos de bienes privados.

**Bienes públicos** Un **bien público** es tanto no rival como no exclusivo. Todos pueden consumir un bien público de manera simultánea y a nadie se le puede impedir que disfrute de sus beneficios. La defensa nacional es el mejor ejemplo de un bien público.

**Recursos comunes** Un **recurso común** es rival y no exclusivo. Una unidad de un recurso común puede usarse sólo una vez, pero a nadie se le puede impedir que use lo que está disponible. Los peces del océano son un recurso común. Son rivales porque un pez que una persona captura no está disponible para nadie más, y son no exclusivos porque es difícil impedir que las personas los pesquen.

**Monopolios naturales** En un monopolio natural, existen economías de escala en todos los niveles de producción que se demandan (vea la página 264). Un caso

**FIGURA 16.1** Clasificación de los bienes en cuatro tipos

	Bienes privados	Recursos comunes
Rival	Alimentos y bebidas Automóviles Vivienda	Los peces del océano La atmósfera Los parques nacionales
No rival	Internet La televisión por cable Un puente o túnel	La defensa nacional La ley El control del tráfico aéreo
Exclusivo		
No exclusivo		

Un bien privado es aquél cuyo consumo implica rivalidad y del cual es posible excluir a los consumidores. Un bien público es aquél cuyo consumo no implica rivalidad y del cual es imposible excluir a un consumidor. Un recurso común es aquél que es rival, pero no exclusivo. Cuando un bien es no rival, pero exclusivo, es producido por un monopolio natural.

especial de monopolio natural surge cuando el bien o servicio puede producirse a un costo marginal de cero. Este tipo de bien es no rival. Si también es exclusivo, es producido por un monopolio natural. Como ejemplos están Internet y la televisión por cable.

### Dos problemas

Los *bienes públicos* ocasionan el **problema del free-rider (polizón)**, es decir, la ausencia de un incentivo para que las personas paguen lo que consumen. Los *recursos comunes* dan lugar a un problema que se conoce como la **tragedia de los comunes**, es decir, la ausencia de incentivos para impedir la sobreexplotación y el agotamiento de un recurso.

El resto de este capítulo analiza con más detalle el problema del free-rider y la tragedia de los comunes y examina las soluciones de elección pública a estos problemas.

### PREGUNTAS DE REPASO

- Mencione las diferencias entre bienes públicos, bienes privados, recursos comunes y monopolios naturales.
- Proporcione ejemplos de bienes (servicios o recursos) que correspondan a cada una de las cuatro categorías pero distintos de los ejemplos presentados en esta sección.

## Los bienes públicos y el problema del free-rider

Suponga que, por motivos de defensa nacional, un país debe lanzar varios satélites de vigilancia. El beneficio proporcionado por un satélite es el valor de sus servicios. El *valor* de un bien *privado* es el monto máximo que una persona está dispuesta a pagar por una unidad adicional del bien, lo cual se representa mediante la curva de demanda de la persona. El *valor* de un bien *público* es el monto máximo que *todas* las personas están dispuestas a pagar por una unidad adicional de él. Para calcular el valor que se le asigna a un bien público utilizamos los conceptos de beneficio total y beneficio marginal.

### El beneficio de un bien público

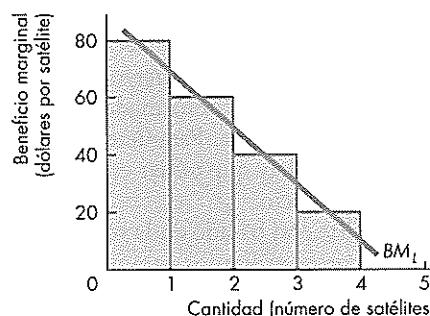
El *beneficio total* es el valor monetario que una persona asigna a una cantidad determinada de un bien público. Cuanto más grande sea la cantidad de un bien público, mayor será el beneficio total para la persona. El *beneficio marginal* es el aumento en el beneficio total generado por el incremento en una unidad de la cantidad de un bien público.

La figura 16.2 muestra el beneficio marginal que producen los satélites de defensa para una sociedad conformada únicamente por dos miembros, Luisa y Mario. Los beneficios marginales de Luisa y Mario se representan con las curvas  $BM_L$  y  $BM_M$ , respectivamente, en las gráficas (a) y (b) de la figura. El beneficio marginal producto de un bien público (similar al de un bien privado) disminuye a medida que la cantidad del bien aumenta. Para Luisa, el beneficio marginal del primer satélite es de 80 dólares y el del segundo es de 60 dólares. Para cuando ya se han puesto en órbita cinco satélites, el beneficio marginal de Luisa se ha reducido a cero. Para Mario, el beneficio marginal del primer satélite es de 50 dólares y el del segundo es de 40 dólares. Para el momento en que se han puesto en órbita cinco satélites, Mario percibe únicamente un valor de 10 dólares como beneficio marginal.

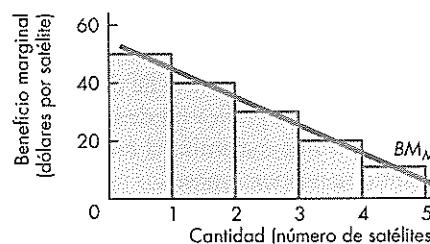
La gráfica (c) muestra la curva de beneficio marginal social de la economía,  $BMS$ . La curva de beneficio marginal social para un bien *público* es diferente de la curva de beneficio marginal social para un bien *privado*. Para obtener la curva de beneficio marginal social de un bien privado, se suman las cantidades demandadas por todos los individuos a cada *precio*, es decir, las curvas de beneficio marginal individual se suman *horizontalmente* (vea el capítulo 5, página 106). Pero para encontrar la curva de beneficio marginal social de un bien *público*, se suman los beneficios marginales de todos los individuos a cada *cantidad*, es decir, las curvas de beneficio marginal individual se suman *verticalmente*. Por lo tanto, la curva  $BMS$  de la gráfica (c) es la curva de beneficio marginal social de la economía conformada por Luisa y Mario. Para cada satélite, el beneficio marginal de Luisa

**FIGURA 16.2** Beneficios de un bien público

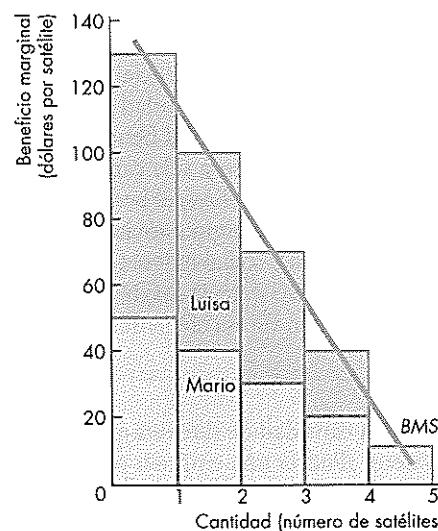
myeconlab



(a) Beneficio marginal de Luisa



(b) Beneficio marginal de Mario



(c) Beneficio marginal social de la economía

El beneficio marginal social de la economía a cada cantidad de un bien público es la suma de los beneficios marginales de todos los individuos que la conforman. Las curvas de beneficio marginal son  $BM_L$  para Luisa y  $BM_M$  para Mario. La curva de beneficio marginal social de la economía es  $BMS$ .

se suma al de Mario porque *ambos* consumen los servicios de cada satélite.

### La cantidad eficiente de un bien público

Una economía conformada por dos personas no gastaría en satélites, ya que el costo sería mucho mayor que el beneficio total. Pero una sociedad conformada por 250 millones de personas sí lo haría. Para determinar cuál es la cantidad eficiente, hay que tomar en cuenta tanto el costo como el beneficio.

El costo de un satélite está basado en la tecnología y en los precios de los recursos utilizados para producirlo (igual que el costo de fabricar camisas en el ejemplo analizado en el capítulo 10).

En la figura 16.3 se establecen los costos y los beneficios de un satélite. La segunda y tercera columnas de la tabla muestran los beneficios totales y marginales. Las siguientes dos columnas muestran el costo total y el marginal de fabricar satélites. La última columna muestra el beneficio neto, es decir, el beneficio total menos el costo total.

La curva de beneficio total (*BT*) y la de costo total (*CT*) están representados en la gráfica (a) de la figura. La cantidad eficiente es la que maximiza el *beneficio neto* y se llega a ella cuando se proporcionan dos satélites.

Los principios básicos del análisis marginal que usted ha usado para explicar cómo los consumidores maximizan su utilidad y las empresas maximizan las utilidades también pueden emplearse para calcular el nivel eficiente de suministro de un bien público. En la gráfica (b) de la figura 16.3 se muestra este enfoque alternativo. La curva de beneficio marginal social es *BMS* y la curva de costo marginal social es *CMS*. Cuando el beneficio marginal social excede al costo marginal social, el beneficio neto aumenta si se incrementa la cantidad producida. Cuando el costo marginal social excede al beneficio marginal social, el beneficio neto aumenta si la cantidad producida disminuye. Con dos satélites, el beneficio marginal social es igual al costo marginal social. Por lo tanto, cuando el costo marginal social es igual al beneficio marginal social, el beneficio neto se maximiza y los recursos se están utilizando en forma eficiente.

### Suministro privado

Hemos determinado la cantidad de satélites que maximiza el beneficio neto. ¿Podría una empresa privada proporcionar esa cantidad? No, no podría. Para lograrlo tendría que cobrar 15 000 millones de dólares para cubrir sus costos, es decir, cada una de las 250 millones de personas que conforman la economía estaría obligada a pagar 60 dólares. Pero ninguna de estas personas tendría incentivos para comprar su "parte" del sistema satelital. Todas ellas razonarían más o menos así: "Mis 60 dólares no afectan en nada el número de satélites suministrados por la empresa privada. Sin embargo, mi propio consumo privado aumentará si actúo como un

free-rider y no pago la parte que me corresponde del costo del sistema satelital. Si no pago, disfrutaré el mismo nivel de seguridad y, al mismo tiempo, podré comprar más bienes privados. Por lo tanto, gastaré mis 60 dólares en otros bienes y me aprovecharé de que los demás financien el bien público". Éste es el problema del free-rider.

Si todos razonaran de esta manera, la empresa privada que suministra el bien público no obtendría ingresos y, por lo tanto, no podría proporcionar los satélites. Como el nivel eficiente es de dos satélites, el suministro privado resulta ineficiente.

### Suministro público

Suponga que hay dos partidos políticos, los Halcones y las Palomas, los cuales están de acuerdo en todos los temas, excepto en la cantidad de satélites que se necesitan. A los Halcones les gustaría proporcionar cuatro satélites a un costo total de 50 000 millones de dólares y con beneficios totales por 50 000 millones de dólares y un beneficio neto nulo, como se muestra en la gráfica (a) de la figura 16.3. A las Palomas les gustaría suministrar un solo satélite, a un costo de 5 000 millones de dólares, con un beneficio de 20 000 millones y un beneficio neto de 15 000 millones, como se ilustra en la gráfica (a) de la figura 16.3.

Antes de decidir sobre sus propuestas, los dos partidos políticos realizan un análisis de escenarios. Cada partido razona como sigue: si cada uno ofrece el programa satelital que desea (los Halcones cuatro satélites y las Palomas un satélite), los votantes se darán cuenta de que su beneficio neto bajo el plan de las Palomas es de 15 000 millones de dólares, mientras que es nulo bajo el plan de los Halcones. Por lo tanto, las Palomas ganarán la elección.

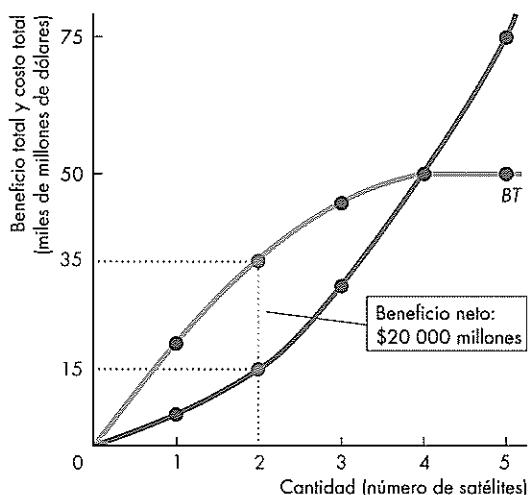
Al visualizar este resultado, los Halcones se dan cuenta que su propuesta parece demasiado belicosa para ganar la elección y que deben disminuirla a dos satélites con un costo total de 15 000 millones de dólares. El beneficio total sería entonces de 35 000 millones de dólares y el beneficio neto resultaría de 20 000 millones de dólares. Por lo tanto, si las Palomas se mantienen en su plan de un solo satélite, los Halcones ganarían la elección.

Ante la perspectiva de este posible resultado, las Palomas comprenden que deben igualar la propuesta de los Halcones, así que también prometen suministrar dos satélites. Si los dos partidos ofrecen el mismo número de satélites, a los votantes les resultará indiferentes elegir entre uno y otro partido. Lanzarán monedas al aire para decidir sus votos y cada partido recibirá aproximadamente el 50 por ciento de ellos.

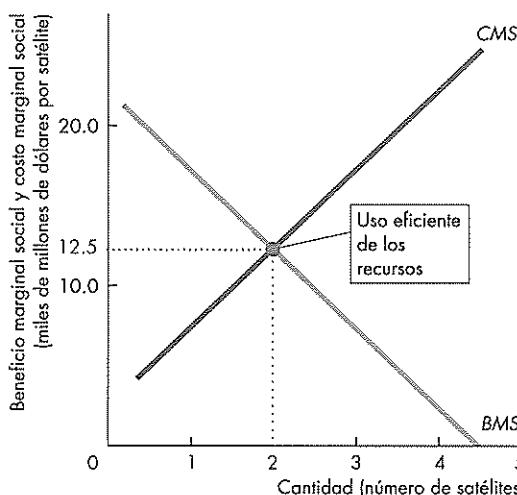
Como resultado del análisis de escenarios realizado por los partidos políticos, cada uno ofrece dos satélites. Independientemente de quién gane la elección, ésta es la cantidad de satélites que se pone en órbita. Y es la cantidad eficiente, ya que maximiza el beneficio neto que reciben los votantes. En este ejemplo, la competencia en

**FIGURA 16.3** La cantidad eficiente de un bien público

Unveconomics



(a) Beneficio total y costo total



(b) Beneficio marginal social y costo marginal social

Cantidad (número de satélites)	Beneficio total (miles de millones de dólares)	Beneficio marginal social (miles de millones de dólares por satélite)	Costo total (miles de millones de dólares)	Costo marginal social (miles de millones de dólares por satélite)	Beneficio neto (miles de millones de dólares)
0	0	20	0	5	0
1	20	15	5	10	15
2	35	10	15	15	20
3	45	5	30	20	15
4	50	0	50	25	0
5	50		75		-25

El beneficio neto (la distancia vertical entre la curva de beneficio total,  $BT$ , y la curva de costo total,  $CT$ ) se maximiza cuando se instalan dos satélites [gráfica (a)] y cuando el beneficio marginal social,  $BMS$ , es igual al costo marginal social,  $CMS$  [gráfica (b)]. A las Palomas les gustaría instalar sólo un

satélite y a los Halcones cuatro, pero cada partido reconoce que su única esperanza de ser electo consiste en proporcionar dos satélites, es decir, la cantidad que maximiza el beneficio neto.

el mercado político da por resultado el suministro eficiente de un bien público. Sin embargo, para que esto ocurra, los votantes deben estar bien informados y evaluar las alternativas con que cuentan. Como veremos más adelante, los votantes no siempre tienen un incentivo para alcanzar este resultado.

**El principio de la diferenciación mínima** En el ejemplo que acabamos de analizar, ambos partidos proponen políticas idénticas. Esta tendencia a igualar las políticas es un ejemplo del **principio de la diferenciación mínima**, que es la propensión de los competidores a aseme-

jarse entre sí para atraer al máximo número de clientes o votantes. Este principio no sólo describe el comportamiento de los partidos políticos, también explica por qué los restaurantes de comida rápida se agrupan en una misma calle e incluso por qué los nuevos modelos de automóviles presentan características tan similares. Si McDonald's abre un restaurante en una nueva ubicación, es muy probable que Burger King abra otro justo al lado, en lugar de hacerlo a dos kilómetros de distancia. Si Chrysler diseña una nueva camioneta con una puerta deslizante del lado del conductor, lo más probable es que Ford también lo haga.

## El papel de los burócratas

Hemos analizado el comportamiento de los políticos, pero no el de los burócratas, cuya tarea consiste en convertir las decisiones de los políticos en programas y en controlar las actividades cotidianas por medio de las cuales se proveen los bienes públicos. Veamos ahora cómo influyen las elecciones económicas de los burócratas sobre el equilibrio político.

Para ello, seguiremos con el ejemplo anterior. Hemos visto que la competencia entre los dos partidos políticos da lugar a la cantidad eficiente de satélites; no obstante, ¿la secretaría (o ministerio) encargada de la defensa del país cooperará y aceptará este resultado?

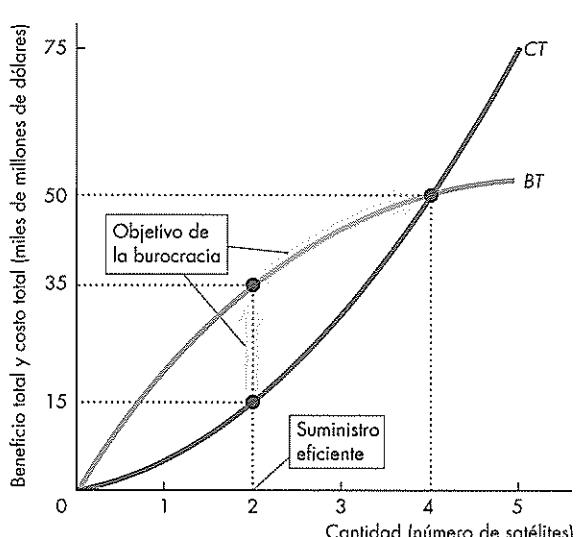
Suponga que el objetivo de la Secretaría de la Defensa consiste en maximizar su presupuesto. Al suministrar dos satélites al costo mínimo, el presupuesto para la defensa es de 15 000 millones de dólares (vea la figura 16.3). Para aumentar su presupuesto, la Secretaría de la Defensa puede hacer dos cosas. La primera, tratar de persuadir a los políticos de que el costo de los dos satélites es superior a los 15 000 millones de dólares. Como lo muestra la figura 16.4, de ser posible, a la Secretaría de la Defensa le gustaría convencer al Congreso de que dos satélites cuestan 35 000 millones de dólares, es decir, el equivalente al beneficio total. La segunda, en una reafirmación de su postura, la Secretaría de la Defensa podría solicitar más satélites. Quizá ejerciera presión para que se compraran cuatro satélites, con lo cual se le adjudicaría un presupuesto de 50 000 millones de dólares. En esta situación, el beneficio total y el costo total son iguales, y el beneficio neto es cero.

La Secretaría de la Defensa quiere maximizar su presupuesto, pero ¿no tendrían los políticos que impedírselo porque el resultado preferido por la Secretaría de la Defensa les costaría votos? Lo harían sin duda si los votantes estuvieran bien informados y supieran cuál es la mejor opción para ellos. Pero tal vez los votantes sean racionalmente ignorantes. En este caso, los grupos bien informados y con intereses en el asunto podrían permitir que la Secretaría de la Defensa lograra su objetivo.

## Ignorancia racional

Uno de los principios de la teoría de la elección pública establece que para un votante lo más racional es mantenerse ignorante con respecto de un tema, a menos que ese tema tenga un efecto perceptible sobre su ingreso. La **ignorancia racional** es la decisión de *no* adquirir información debido a que el costo de hacerlo excede el beneficio esperado. Por ejemplo, cada votante sabe que prácticamente no puede ejercer influencia alguna sobre las políticas de defensa del gobierno de su país. También sabe que le tomaría una enorme cantidad de tiempo y esfuerzo informarse, incluso de manera parcial, acerca de las tecnologías alternativas de defensa. Por lo tanto, los votantes prefieren permanecer relativamente desinformados acerca de los temas relacionados con la defensa. (Aunque estamos utilizando las políticas de defensa nacional como ejemplo, lo mismo se aplica para todos los aspectos de la actividad económica que desempeña el gobierno).

**FIGURA 16.4** La burocracia y el suministro excesivo de bienes públicos



El objetivo de una burocracia consiste en maximizar su presupuesto. Para ello, la burocracia buscará aumentar su presupuesto de tal manera que su costo total iguale el beneficio total. Después empleará su presupuesto para ampliar la producción y el gasto. En este ejemplo, la Secretaría de la Defensa de un país trata de obtener 35 000 millones de dólares para proporcionar dos satélites, pero le gustaría aumentar a cuatro la cantidad de satélites para obtener un presupuesto de 50 000 millones de dólares.

formados acerca de los temas relacionados con la defensa. (Aunque estamos utilizando las políticas de defensa nacional como ejemplo, lo mismo se aplica para todos los aspectos de la actividad económica que desempeña el gobierno).

Todos los votantes son consumidores de la defensa nacional, pero no todos son productores de ella. Sólo un pequeño número de votantes está en esta categoría. Los votantes que poseen o trabajan para una empresa que produce satélites tienen un interés personal directo en la defensa, ya que afecta sus ingresos. Estos votantes tienen un incentivo para adquirir más información acerca de los temas relacionados con la defensa y participar en cabildeos políticos destinados a mejorar sus propios intereses. En colaboración con la burocracia de la defensa, estos votantes ejercen mayor influencia que los votantes relativamente desinformados que se concretan a consumir este bien público.

Cuando se toman en cuenta las opiniones razonadas tanto de los votantes desinformados como las de los grupos con intereses especiales, el equilibrio político suministra bienes públicos que exceden a la cantidad eficiente. Por lo tanto, en este ejemplo, podrían instalarse tres o cuatro satélites en lugar de la cantidad eficiente, que es de dos satélites.

## Dos tipos de equilibrio político

Como hemos visto, pueden ocurrir dos tipos de equilibrio político: el eficiente y el ineficiente. Estas dos clases de equilibrio corresponden a dos teorías del gobierno:

- La teoría del interés público.
- La teoría de la elección pública.

**Teoría del interés público** Según la teoría del interés público, los gobiernos hacen elecciones que logran la eficiencia. Este resultado ocurre en un sistema político perfecto donde los votantes están bien informados sobre los efectos de las políticas y se rehusan a votar por resultados que pudieran mejorarse.

**Teoría de la elección pública** Según la teoría de la elección pública, los gobiernos hacen elecciones que dan por resultado la ineficiencia. Este resultado ocurre en los mercados políticos en donde los votantes son racionalmente ignorantes y determinan sus votos dependiendo de los aspectos que saben que afectarán sus propios beneficios netos. Los votantes prestan más atención a sus intereses como productores que a sus intereses como consumidores, y los funcionarios públicos también actúan de acuerdo con sus propios intereses. El resultado es la *falla de gobierno*, que se equipara a las fallas de mercado.

## Por qué el gobierno es grande y crece

Ahora que ya sabemos cómo se determina la cantidad de bienes públicos, podemos explicar la razón del crecimiento del gobierno. En parte, el gobierno crece debido a que la demanda de algunos bienes públicos aumenta a una tasa más acelerada que la demanda de bienes privados. Hay dos posibles razones para este crecimiento:

- Las preferencias de los votantes.
- El suministro excesivo ineficiente.

**Preferencias de los votantes** El crecimiento del gobierno puede explicarse por las preferencias de los votantes. A medida que los ingresos de los votantes crecen (lo cual, en algunos países, ocurre casi todos los años), la demanda de muchos bienes públicos se incrementa con más rapidez que el ingreso. (Técnicamente, la *elasticidad ingreso de la demanda* de muchos bienes públicos es mayor que 1; vea el capítulo 4, páginas 92-93.) Estos bienes incluyen la salud pública, la educación, la defensa nacional, las carreteras, los aeropuertos y los sistemas para el control del tránsito aéreo. Si los políticos no apoyaran los aumentos en los gastos de estos elementos, no serían electos.

**Suministro excesivo ineficiente** El suministro excesivo ineficiente podría explicar el *tamaño* del gobierno, pero no su *tasa de crecimiento*. Quizá explicaría por qué el gobierno es *más grande* que su escala eficiente, pero no

explica por qué los gobiernos utilizan una proporción cada vez mayor de los recursos totales.

## Los votantes responden

Si el gobierno crece demasiado en relación con el valor que les dan los votantes a los bienes públicos, podría producirse una reacción violenta de los votantes en contra de los programas gubernamentales y las burocracias de gran tamaño. En Estados Unidos, en la década de 1990, los políticos de todos los partidos enfrentaron la exigencia de conformar un gobierno más pequeño y más eficiente si querían tener éxito en las elecciones a nivel tanto estatal como federal. Los ataques del 11 de septiembre de 2001 provocaron una mayor disposición a destinar recursos a la seguridad, pero muy probablemente no redujeron los deseos de la gente por contar con un gobierno más reducido.

Otra manera en que los votantes (y los políticos) pueden tratar de contrarrestar la tendencia de los burócratas a incrementar sus presupuestos consiste en privatizar la producción de los bienes públicos. El *suministro* que hace el gobierno de un bien público no implica que el encargado de *producir* el bien deba ser un organismo gubernamental. En muchos países es cada vez más común que la recolección de basura (un bien público) sea realizada por empresas privadas, y en algunos lugares del mundo ya se están haciendo experimentos con departamentos de bomberos privados e incluso con prisiones privadas.

## PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿En qué consiste el problema del free-rider y por qué provoca que el suministro privado de un bien público sea ineficiente?
- 2 ¿Bajo qué condiciones la competencia por votos entre los políticos da como resultado una cantidad eficiente de un bien público?
- 3 ¿Cómo impiden los votantes racionalmente ignorantes y los burócratas en busca de maximizar su presupuesto que la competencia en el mercado político produzca la cantidad eficiente de un bien público? ¿Esto da como resultado un suministro excesivo o un suministro insuficiente de los bienes públicos?

 Plan de estudio 16.2

Hemos visto cómo los bienes públicos generan el problema del free-rider que daría lugar al suministro insuficiente de dichos bienes. Ahora analizaremos los recursos comunes y veremos por qué dan como resultado el problema opuesto, es decir la sobreexplotación de dichos recursos.

## Recursos comunes

La población de bacalao del Océano Atlántico ha disminuido desde la década de 1950 y algunos biólogos marinos temen que esta especie esté en peligro de extinción en algunas regiones. La población de ballenas del Pacífico Sur ha disminuido también, al grado que algunos grupos cabildean para establecer un santuario de ballenas en los mares de Australia y Nueva Zelanda que permita renovar la población. Desde el inicio de la Revolución Industrial en 1750, la concentración de dióxido de carbono en la atmósfera se ha incrementado de manera constante. Se estima que, en la actualidad, su nivel es 30 por ciento más alto que el que había en ese año.

Estas situaciones involucran la propiedad común, y el problema que acabamos de identificar se conoce como la tragedia de los comunes.

### La tragedia de los comunes

La *tragedia de los comunes* es la ausencia de incentivos para evitar la sobreexplotación y el agotamiento de un recurso de propiedad común. Si un recurso no le pertenece a nadie, ninguna persona toma en cuenta los efectos que su uso particular del mismo tiene en los demás.

**La tragedia original de los comunes** El término “tragedia de los comunes” proviene de la Inglaterra del siglo XIV, cuando las villas estaban rodeadas por grandes áreas de pastizales. Los pastos comunes, o simplemente “los comunes”, estaban disponibles para todos y se usaban para apacientar a las vacas y ovejas de los aldeanos.

Debido a que los pastos comunes estaban disponibles para todos, nadie tenía un incentivo para evitar el pastoreo excesivo, al cual se llegó de manera inevitable, con la consecuente disminución de la cantidad de vacas y ovejas que podían ser alimentadas.

Durante el siglo XVI, el precio de la lana aumentó e Inglaterra se convirtió en el mayor exportador de lana a nivel mundial. La cría de ovejas se volvió rentable y los granjeros sintieron el apremio por tener un control más eficaz de la tierra que usaban. Por lo tanto, las áreas comunes fueron cercadas y privatizadas gradualmente. El pastoreo excesivo llegó a su fin y el uso de la tierra se volvió más eficiente.

**Una tragedia de los comunes actual** Una de las tragedias de los comunes que es apremiante en la actualidad es la pesca excesiva. Varias especies de peces han sido sobreexplotadas, una de ellas el bacalao del Atlántico.

Para estudiar la tragedia de los comunes, usaremos como ejemplo esta especie.

### Producción sostenible

La producción sostenible es la tasa de producción que puede mantenerse en forma indefinida. En el caso de los peces del océano, la producción sostenible es la cantidad de peces (de una especie dada) que pueden capturarse cada año durante un tiempo indefinido.

Esta tasa de producción depende de la población existente de peces y del número de barcos pesqueros. Para una determinada población de peces, el envío de más barcos pesqueros aumenta la cantidad de peces capturados. Sin embargo, enviar demasiados barcos pesqueros agota la población.

Por tanto, a medida que aumenta el número de barcos pesqueros, la cantidad de peces capturados se incrementa, siempre y cuando la población se mantenga. No obstante, por encima de cierto nivel crítico, si más barcos salen a pescar, la población de peces disminuye y lo mismo sucede con la cantidad de peces capturados.

La tabla 16.1 proporciona algunas cifras que ilustran la relación entre el número de barcos que salen a pescar y la cantidad de peces capturados. Las cifras en este ejemplo son hipotéticas.

**TABLA 16.1** Producción sostenible: captura total, promedio y marginal

	Barcos (miles)	Captura total (miles de tone- ladas por mes)	Captura promedio (toneladas por barco)	Captura marginal (toneladas por barco)
A	0	0		90
B	1	90	90	70
C	2	160	80	50
D	3	210	70	30
E	4	240	60	10
F	5	250	50	-10
G	6	240	40	-30
H	7	210	30	-50
I	8	160	20	-70
J	9	90	10	-90
K	10	0	0	

Conforme aumenta el número de barcos pesqueros, la cantidad de peces capturados se incrementa hasta la captura máxima sostenible y después disminuye. La captura promedio y la captura marginal disminuyen al aumentar el número de barcos.

**Captura total** La captura total es la tasa sostenible de producción. Las cifras de las dos primeras columnas de la tabla 16.1 muestran la relación entre el número de barcos pesqueros y la captura total. La figura 16.5 ilustra esta relación.

Podemos ver cómo, a medida que el número de barcos aumenta de cero a 5 000, la captura sostenible se incrementa a un máximo de 250 000 toneladas por mes. Conforme el número de barcos crece por encima de 5 000, la captura sostenible empieza a disminuir. Para cuando los barcos llegan a 10 000, la población de peces se habrá agotado hasta el punto en que será imposible capturar un solo pez más.

Con más de 5 000 barcos ocurre la pesca excesiva. Esta situación surge si el número de barcos aumenta hasta el punto en que la población de peces comienza a disminuir y resulta más difícil encontrar y capturar los peces restantes.

**Captura promedio** La captura promedio es la captura por barco y es igual a la captura total dividida entre el número de barcos. Las cifras que se presentan en la tercera columna de la tabla 16.1 corresponden a la captura promedio.

Con 1 000 barcos, la captura total es de 90 000 toneladas y la captura por barco es de 90 toneladas. Si

hay 2 000 barcos, la captura total asciende a 160 000 toneladas y la captura por barco a 80 toneladas. A medida que más barcos zarpan al océano, la captura por barco disminuye. Para cuando 8 000 barcos están pescando, cada barco captura sólo 20 toneladas por mes.

La disminución de la captura promedio es un ejemplo del principio de los rendimientos decrecientes.

**Captura marginal** La captura marginal es el cambio en la captura total que ocurre cuando al número existente de barcos se le agrega uno más. Se calcula como el cambio en la captura total dividido entre el aumento en el número de barcos. Las cifras que se presentan en la cuarta columna de la tabla 16.1 muestran la captura marginal.

Por ejemplo, en las filas C y D de la tabla, cuando el número de barcos aumenta en 1 000, la captura se incrementa en 50 000 toneladas, por lo que el aumento en la captura por barco es igual a 50 toneladas. En la tabla, esta cantidad aparece entre una fila y otra porque corresponde a la captura marginal de 2 500 barcos, es decir, un nivel intermedio entre los dos niveles que usamos para calcularla.

Observe que la captura marginal, al igual que la captura promedio, disminuye a medida que el número de barcos aumenta, y que la captura marginal es siempre menor que la captura promedio.

Cuando el número de barcos llega al nivel en el que la captura sostenible está en su punto máximo, la captura marginal es igual a cero. Si el número de barcos sigue aumentando, la captura marginal se vuelve negativa, ya que más barcos disminuyen la captura total.

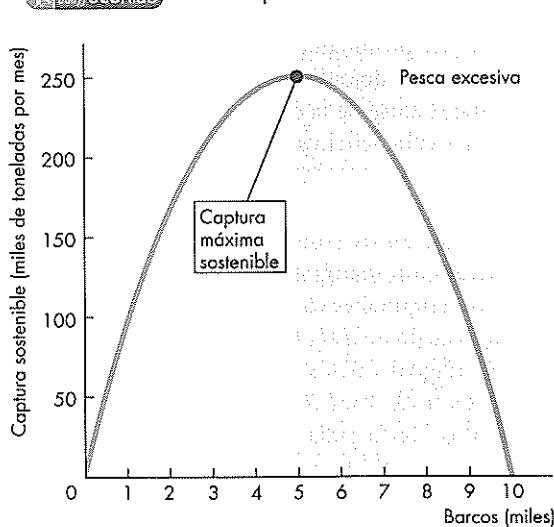
### Un equilibrio en la pesca excesiva

La tragedia de los comunes se refiere a la sobreexplotación de los recursos comunes. ¿Por qué es posible sobreexplotar las poblaciones de peces? ¿Por qué ocurre la pesca excesiva? ¿Por qué el número máximo de barcos pesqueros que zarpan al océano no es el mismo que maximiza la captura sostenible, 5 000 en este ejemplo?

Para responder estas preguntas, debemos analizar el costo marginal y el beneficio marginal privado de un pescador individual.

Suponga que el costo marginal de un barco pesquero es el equivalente a 20 toneladas de peces por mes. Es decir, para cubrir el costo de oportunidad de mantener y operar un barco, éste debe capturar 20 toneladas de peces mensualmente. Esta cantidad de peces también proporciona al propietario del barco una utilidad normal (parte del costo de operación del barco), por eso el propietario está dispuesto a salir de pesca.

**FIGURA 16.5** Producción sostenible de pescado



Conforme aumenta el número de barcos, la captura sostenible se incrementa hasta un nivel máximo. Más allá de ese número, la población de peces y la captura sostenible disminuyen. La pesca excesiva surge cuando la captura máxima sostenible disminuye.

El beneficio marginal privado de operar un barco es la cantidad de peces que el barco puede capturar. Esta cantidad es la captura promedio que hemos calculado. La captura promedio es el beneficio marginal privado porque ésa es la cantidad de peces que obtiene el propietario del barco al salir a pescar al océano.

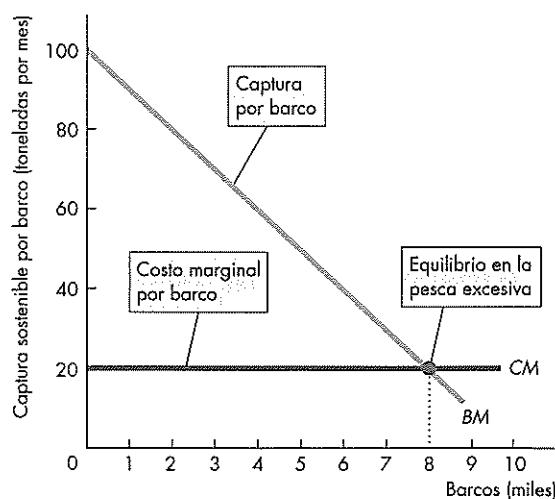
El propietario del barco saldrá a pescar siempre y cuando la captura promedio (beneficio marginal privado) exceda al costo marginal, y cuando el beneficio marginal privado sea igual al costo marginal, él maximizará sus utilidades.

La figura 16.6 muestra la curva de costo marginal,  $CM$ , y la curva de beneficio marginal privado,  $BM$ . La curva  $BM$  se basa en las cifras de la captura promedio presentadas en la tabla 16.1.

En la figura 16.6 podemos ver que cuando los barcos son menos de 8 000, cada uno atrapa más peces de lo que cuesta capturarlos. Como los propietarios de los barcos obtienen ganancias de la pesca, el número de barcos es de 8 000 y hay un equilibrio en la pesca excesiva.

Si el propietario de un barco dejara de pescar, la pesca excesiva sería menos grave. Sin embargo, ese propietario renunciaría a la oportunidad de lograr una utilidad económica.

**FIGURA 16.6** Por qué ocurre la pesca excesiva



La captura promedio disminuye a medida que el número de barcos aumenta. La captura promedio por barco es el beneficio marginal privado,  $BM$ , de un barco. El costo marginal de un barco es igual a 20 toneladas de peces, que se representa mediante la curva  $CM$ . La cantidad de equilibrio de los barcos es 8 000, es decir, un equilibrio en la pesca excesiva.

El interés personal del propietario del barco es pescar, pero el interés público es limitar la pesca. La cantidad de peces que captura cada barco disminuye a medida que más barcos salen a pescar. Pero, cuando los propietarios de los barcos toman la decisión, de manera individual, de salir a pescar, ignoran esta reducción y sólo toman en cuenta el beneficio marginal *privado*. El resultado es una sobreexplotación *ineficiente* del recurso.

### El uso eficiente de los recursos comunes

¿Cuál es el uso eficiente de un recurso común? Es el uso del recurso por el cual el costo marginal de usarlo es igual al beneficio marginal *social* de hacer uso de él.

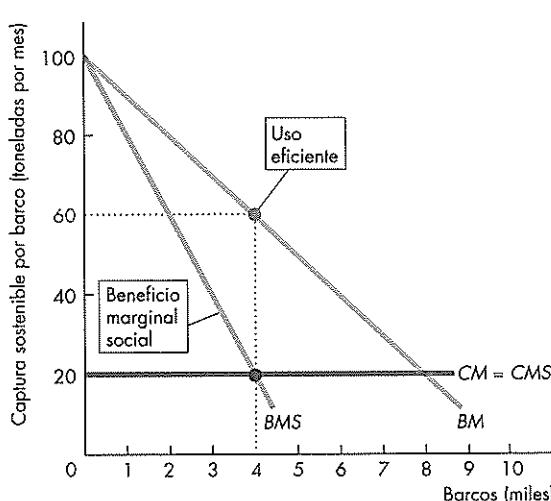
**Beneficio marginal social** El beneficio marginal *social* de un barco es igual a su captura marginal, es decir, el incremento en la captura total ocasionado por un barco adicional. La razón es que cuando un barco más zarpa al océano, pesca la captura promedio, pero disminuye la captura promedio para sí mismo y para cada uno de los otros barcos. El *beneficio marginal social* es el *aumento* en la cantidad de peces capturados por barco, no el número promedio de peces capturados.

Calculamos la captura marginal presentada en la tabla 16.1 y, para facilitar el trabajo, reproducimos parte de esa tabla en la figura 16.7. La figura también muestra la curva de beneficio marginal privado,  $BM$ , y la curva de beneficio marginal social,  $BMS$ .

Observe que con cualquier número dado de barcos, el beneficio marginal social es menor que el beneficio marginal privado. Cada barco obtiene un beneficio privado de la captura promedio, pero con la llegada de un barco más la captura de cada barco *disminuye* y esta disminución debe restarse de la captura del barco nuevo para determinar el beneficio social de un barco adicional.

**Uso eficiente** Sin costos externos, el costo marginal social es igual al costo marginal. En la figura 16.7, la curva de costo marginal es también la curva de costo marginal social,  $CM = CMS$ . La eficiencia se logra cuando  $BMS$  es igual a  $CMS$ , es decir, 4 000 barcos, cada uno de los cuales captura 60 toneladas de peces por mes. Podemos ver en la tabla que cuando el número de barcos aumenta de 3 000 a 4 000 (con 3 500 como cantidad intermedia), el beneficio marginal social es de 30 toneladas, lo cual excede al costo marginal social. Cuando el número de barcos aumenta de 4 000 a 5 000 (con 4 500 como cantidad intermedia), el beneficio marginal social es de 10 toneladas, lo cual es menor que el costo marginal social. Cuando los barcos son 4 000, el beneficio marginal social es de 20 toneladas, lo que equivale al costo marginal social.

**FIGURA 16.7** Uso eficiente de un recurso común



Barcos (miles)	Captura total (miles de toneladas por mes)	Beneficio marginal privado (toneladas por barco)	Beneficio marginal social (toneladas por barco)
A 0	0	90	90
B 1	90	70	70
C 2	160	50	50
D 3	210	30	30
E 4	240	10	10
F 5	250	-	-

El beneficio marginal social de un barco pesquero equivale al cambio en el beneficio total como resultado de la llegada de un barco adicional. La tabla muestra que cuando el número de barcos aumenta de 2 000 a 3 000 (de la fila C a la fila D), la captura total aumenta de 160 000 a 210 000 toneladas por mes y tanto la captura marginal como el beneficio marginal social es de 50 toneladas.

La figura representa gráficamente la curva de beneficio marginal social, *BMS*, y la curva de beneficio marginal privado, *BM*. El beneficio marginal social es menor que el beneficio marginal privado y disminuye a medida que el número de barcos aumenta. El número eficiente de barcos, que es de 4 000, se alcanza cuando el beneficio marginal social es igual al costo marginal social de 20 toneladas por barco. El recurso común se usa de manera eficiente.

## Cómo lograr un resultado eficiente

Definir las condiciones bajo las cuales un recurso común se usa de manera eficiente es más fácil que generarlas. Para usar un recurso común en forma eficiente es necesario diseñar un mecanismo como incentivo que confronte a los usuarios del recurso con las consecuencias marginales sociales de sus acciones. Los mismos principios que conoció al estudiar las externalidades en el capítulo 15 se aplican a los recursos comunes.

Para lograr el uso eficiente de un recurso común se utilizan tres métodos importantes. Éstos son:

- Derechos de propiedad.
- Cuotas.
- Cuotas individuales transferibles (CITs).

**Derechos de propiedad** Un recurso común que nadie posee y está a disposición de todos contrasta con la *propiedad privada*, que es un recurso que *alguien* posee y ofrece un incentivo para usarlo de tal manera que maximice su valor. Una manera de evitar la tragedia de los comunes es eliminar los recursos comunes y convertirlos en propiedad privada. Mediante la asignación de derechos de propiedad privada, cada propietario enfrenta las mismas condiciones que la sociedad. La curva *BMS* de la figura 16.7 se convierte en la curva de beneficio marginal *privado* y el uso del recurso se vuelve eficiente.

La solución a la tragedia de los comunes mediante la transformación de los recursos comunes en propiedad privada *es posible* en algunos casos. Fue la solución a la tragedia original de los comunes en la Inglaterra medieval. También constituye la solución que se ha usado para evitar la sobreexplotación de las ondas de radio que utilizamos para transmitir los mensajes de nuestros teléfonos celulares. Los gobiernos subastan por licitación el derecho a usar este espacio (denominado espectro de frecuencias) a los mejores postores, y el propietario de una parte determinada del espectro es el único que tiene permiso de usarla (u otorgar una licencia para que alguien más la use).

Sin embargo, no siempre es posible asignar derechos de propiedad privada. Por ejemplo, sería difícil asignar derechos de propiedad privada sobre los océanos. Aunque hacerlo no sería imposible, el costo de vigilar el cumplimiento de los derechos de propiedad privada sobre los miles de kilómetros cuadrados de océano sería exorbitante. Aun más difícil resultaría asignar derechos de propiedad privada sobre la atmósfera y protegerlos.

En algunos casos, existe una oposición emocional a asignar derechos de propiedad privada. Cuando los derechos de propiedad privada son demasiado costosos

de asignar y proteger, se recurre a alguna forma de intervención gubernamental y, en este caso, las cuotas son el mecanismo más sencillo.

**Cuotas** En el capítulo 6 (vea la página 139), cuando analizamos los efectos de una cuota, aprendimos que ésta coloca una cuña entre el beneficio marginal social y el costo marginal social y crea una pérdida irrecuperable. No obstante, en ese ejemplo anterior, el mercado era eficiente sin una cuota. Cuando se trata del uso de un recurso común, el mercado es ineficiente y genera un exceso de producción. Por lo tanto, una cuota que limite la producción puede ofrecer un resultado más eficiente.

La figura 16.8 muestra una cuota que logra el uso eficiente de un recurso común. Una cuota impuesta sobre la producción total se fija a la cantidad a la que el beneficio marginal social es igual al costo marginal social. En nuestro ejemplo, esa cantidad es la que pueden producir 4 000 barcos. A cada propietario individual de un barco se le asigna una parte de la captura total permitida. Si cada uno cumple con la cuota asignada, el resultado es eficiente.

Existen dos problemas para implementar una cuota. En primer lugar, a todos les conviene hacer trampa y

usar más del recurso común que la cantidad asignada mediante la cuota. La razón es que el beneficio marginal privado excede al costo marginal. Por lo tanto, cada propietario de un barco obtiene un ingreso mayor si captura más que la cuota asignada. Si todos quebrantan la cuota, ocurre nuevamente una producción excesiva y la tragedia de los comunes se mantiene.

En segundo lugar, por lo general el costo marginal no es el mismo para cada productor. Algunos productores poseen una ventaja comparativa en el uso de un recurso.

La eficiencia requiere que las cuotas se asignen a los productores cuyo costo marginal sea más bajo. Sin embargo, el organismo gubernamental que asigna las cuotas no cuenta con información acerca del costo marginal individual. Aunque el gobierno tratara de obtener esta información, los productores tendrían un incentivo para mentir sobre sus costos para obtener una cuota mayor.

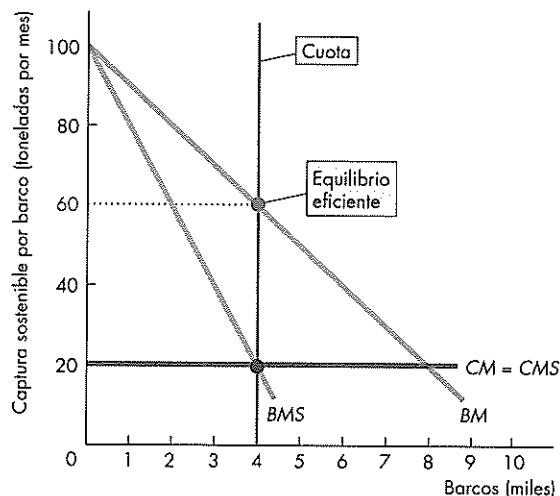
Así, una cuota puede funcionar sólo si es posible vigilar las actividades de cada productor y si todos tienen el mismo costo marginal. Cuando es muy difícil o costoso supervisarlos o cuando sus costos marginales varían, una cuota no puede producir un resultado eficiente.

**Cuotas individuales transferibles** Cuando es difícil vigilar a los productores y sus costos marginales difieren entre sí, se puede utilizar un sistema de cuotas más elaborado. Una **cuota individual transferible (CIT)** es un límite de producción que se asigna a un individuo, el cual tiene la libertad de transferir dicha cuota a alguien más. Surge un mercado de CITs y éstas se transfieren a su precio de mercado.

La figura 16.9 muestra cómo funcionan las CITs. En el mercado de CITs, el precio es el valor más alto que puede alcanzar una CIT. Si el número de CITs expedidas es igual al nivel de producción eficiente, Dicho precio es igual a la cantidad mostrada en la figura. Este precio equivale al beneficio marginal privado a la cantidad de la cuota menos el costo marginal privado de usar un barco. El precio sube a este nivel debido a que quienes no tienen una cuota estarán dispuestos a pagar esa cantidad para adquirir el derecho a pescar. Los que sí poseen una cuota podrían venderla a este precio, de modo que no venderla significaría incurrir en un costo de oportunidad. El resultado es que el costo marginal, el cual ahora incluye el costo de la CIT, sube de  $CM_0$  a  $CM_1$ . El equilibrio es eficiente.

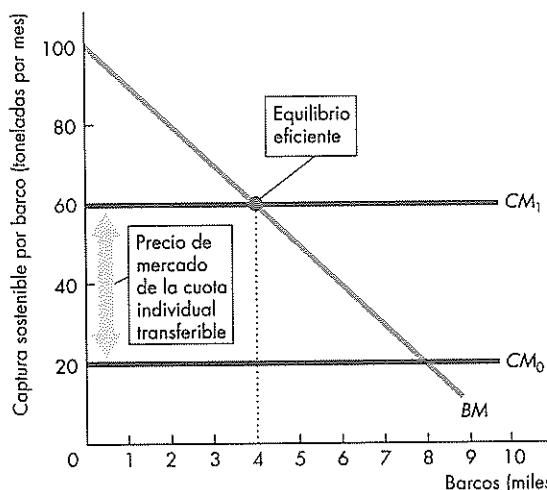
Los diferentes costos marginales individuales no impiden que un sistema de CITs genere la cantidad eficiente. Los productores cuyo costo marginal es bajo están dispuestos y pueden pagar más por una cuota que los productores cuyo costo marginal es alto. El precio de

**FIGURA 16.8 Uso de una cuota para aprovechar un recurso común de manera eficiente**



La cuota se establece a la cantidad eficiente con la cual el número de barcos se vuelve igual a la cantidad a la que el beneficio marginal social,  $BMS$ , es igual al costo marginal,  $CM$ . Si se vigila el cumplimiento de la cuota, el resultado es eficiente.

**FIGURA 16.9** Cuotas individuales transferibles para usar un recurso común de manera eficiente



El número de CITs expedidas mantiene la producción en el nivel eficiente. El precio de mercado de una CIT es igual al beneficio marginal privado menos el costo marginal. Debido a que cada usuario del recurso común enfrenta el costo de oportunidad de usarlo, el interés personal logra el interés público.

mercado de una cuota será igual al costo marginal del productor marginal a la cantidad eficiente. Los productores con los costos marginales más altos no generarán producción.

### Elección pública y equilibrio político

En la parte anterior de este capítulo, la cual trató sobre el suministro de bienes públicos, vimos que el equilibrio político podría ser ineficiente, es decir, que podría haber una falla de gobierno.

Este mismo resultado político podría surgir ante una tragedia de los comunes. Definir una asignación eficiente de recursos y diseñar un sistema CIT para lograr esa asignación no basta para garantizar que el proceso político genere el resultado eficiente. En el caso de las reservas de peces del océano, algunos países han logrado un equilibrio político eficiente, pero no todos.

Muchos economistas están de acuerdo en que las CITs ofrecen la herramienta más eficaz para enfrentar la pesca excesiva y lograr un uso eficiente de las reservas de peces del océano. Por lo tanto, un compromiso político con las CITs es un resultado eficiente, mientras que la renuencia a usarlas es un resultado político ineficiente.

Australia y Nueva Zelanda han establecido CITs para conservar las reservas de peces del Pacífico y los océanos del sur. La evidencia de estos ejemplos sugiere que las CITs funcionan bien. Aunque los operadores de barcos pesqueros tienen un incentivo para hacer trampa y producir más que la cantidad de la cuota, este tipo de engaños parece ser relativamente raro, además de que los productores que han pagado por una cuota tienen un incentivo para vigilar e informar cuando otros que no han pagado el precio de mercado de una cuota hacen trampa.

Así, las CITs desempeñan la función para la que fueron diseñadas: ayudar a conservar las poblaciones de peces. No obstante, disminuyen también el tamaño de la industria pesquera. Esta consecuencia de la CITs las coloca en una situación contra los intereses personales de los pescadores.

En todos los países, la industria pesquera se opone a cualquier restricción a sus actividades. Sin embargo, en Australia y Nueva Zelanda, la oposición no es lo bastante sólida como para bloquear las CITs. En contraste, en Estados Unidos la oposición es tan fuerte que la industria pesquera ha convencido al Congreso de que las prohíba. En 1996, el Congreso de este país aprobó la Ley de Pesca Sostenible, la cual impone una moratoria sobre las CITs. El resultado de esta ley es el abandono de los intentos por introducir las CITs en el Golfo de México y el Pacífico Norte.

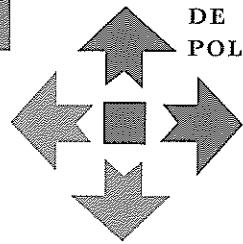
### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Qué es la tragedia de los comunes?
- 2 Proporcione dos ejemplos de la tragedia de los comunes, incluyendo uno que ocurra en su propio vecindario.
- 3 Describa las condiciones en las que un recurso común se usa de manera eficiente.
- 4 Revise tres métodos que podrían lograr el uso eficiente de un recurso común y explique los obstáculos a la eficiencia.

### Plan de estudio 16.3

La Lectura entre líneas de las páginas 374-375 analiza la sobreexplotación de los bosques tropicales.

El siguiente capítulo inicia una nueva etapa de su estudio de microeconomía y examina la tercera gran pregunta: ¿para quién se producen los bienes y servicios? En él examinaremos los mercados de factores de producción e investigaremos cómo se determinan las tasas salariales y otros ingresos.



## Bosques tropicales: una tragedia de los comunes

<http://www.latimes.com>

### Los bosques tropicales de Puerto Rico en peligro

23 de abril de 2006

La fragancia de las plantas tropicales en floración impregna el ambiente húmedo, enmarcado por un coro de pájaros y ranas que no dejan de silbar y croar. En kilómetros a la redonda sólo hay otro sonido perceptible: el estruendo de una cascada de 30 metros de altura.

A pesar de ofrecer más de 11 mil hectáreas de tan bellos escenarios, el bosque tropical que los antiguos indios taínos de Puerto Rico llaman El Yunque, o la "Tierra de las nubes blancas", corre un grave peligro. Miles de hectáreas de bosques y pastizales... están siendo talados a un ritmo vertiginoso...

La tala de estas tierras genera innumerables consecuencias, además del daño ocasionado a los miles de plantas y animales silvestres exóticos que ahí habitan. El bosque tropical, ubicado a 40 kilómetros al oeste de la ciudad de San Juan, produce una tercera parte del agua dulce de la isla...

Los bosques tropicales, como El Yunque, constituyen alrededor del 6 por ciento de la superficie terrestre y albergan entre 50 y 80 por ciento de todas las especies de plantas del mundo. Alguna vez los bosques tropicales ocuparon el 14 por ciento de la superficie terrestre del planeta, pero su extensión ha disminuido como consecuencia del desarrollo y la deforestación.

Los asentamientos humanos se han extendido hasta llegar a menos de 10 metros de la entrada principal de El Yunque.

"Me gustaría pensar que vivimos en armonía con El Yunque", comenta Martha Herrera, de 69 años de edad, quien hace una década compró una casa de dos pisos junto al bosque tropical.

"Algunas personas dicen que le hago daño a El Yunque, pero ¿cómo podría ocasionarle daño a algo?", pregunta, mientras sus tres perros y su parvada de pollos deambulan dentro y fuera del parque en una mañana cualquiera.

Alrededor de 500 metros de allí, varias cuadrillas de construcción vaciaban concreto apresuradamente para terminar un complejo de condominios de ocho hectáreas.

"Las personas que compran estas unidades desean gozar la vista del bosque tropical", explica Héctor Ramírez, de 35 años de edad, un obrero que trabaja en la construcción de ese sitio. "Tengo un empleo. Eso es importante para mi familia y para mí. La gente dice que esto no afectará en nada".

El Yunque alberga 240 especies de árboles nativos, una cantidad de especies mayor que la de cualquier otro parque nacional del país. En el bosque también crecen plantas designadas por el gobierno federal en vías de extinción, como la orquídea miniatura y el palo de jazmín...

© 2006 The Los Angeles Times vía Tribune Media Services. Todos los derechos reservados. Reimpreso con autorización.

### Esencia del artículo

- El bosque tropical El Yunque de Puerto Rico alberga 240 especies de árboles nativos, una cantidad de especies mayor que la de cualquier otro parque nacional del país.
- Los bosques tropicales, cuya extensión ha disminuido de 14 a 6 por ciento de la superficie terrestre, albergan entre 50 y 80 por ciento de todas las especies de plantas del mundo.
- El bosque tropical que se ubica cerca de San Juan produce una tercera parte del agua dulce de la isla.
- El bosque tropical de Puerto Rico está siendo talado a un ritmo vertiginoso.
- Se están construyendo condominios cerca del bosque tropical.
- Los trabajadores de la construcción y la gente que compra los condominios sostienen que no ocasionan ningún daño.

- ▶ Los bosques tropicales de Puerto Rico crecen sobre terrenos en los que algunas personas desean construir.
- ▶ Estos bosques también albergan muchas especies exóticas de árboles y constituyen una fuente de agua potable y un depósito de bióxido de carbono que ayuda a preservar la atmósfera terrestre.
- ▶ Los bosques son propiedad común.
- ▶ El incentivo privado para explotar estos recursos forestales es fuerte.
- ▶ Puesto que nadie es propietario del bosque, no hay ningún incentivo para conservar estos recursos y usarlos de manera sostenible.
- ▶ El resultado es la sobre-explotación, como la que ocurrió con los recursos comunes de Inglaterra en la Edad Media.
- ▶ Las figuras ilustran la tragedia de los comunes en un bosque tropical.
- ▶ La figura 1 muestra la relación entre la producción sostenible de madera de un bosque tropical y el número de productores de madera que trabajan en el bosque.
- ▶ La figura 2 muestra el beneficio marginal privado y el costo marginal privado de un productor, así como el beneficio marginal social y el costo marginal social de la madera.
- ▶ Se asume que el costo marginal privado en el que incurre un productor por talas un árbol es igual a cero.
- ▶ En el caso de un recurso común, el beneficio marginal privado que recibe un productor es  $BM$  y los productores  $LD$ , actuando de acuerdo con sus propios intereses, agotan el recurso. La producción sostenible disminuye a cero.
- ▶ En el caso de un recurso de propiedad privada, la curva de beneficio marginal social,  $BMS$ , se convierte en la curva de beneficio marginal privado. El interés personal ocasiona que los productores  $LP$  maximicen la producción sostenible del bosque tropical.
- ▶ Si el único beneficio del bosque tropical fuera su madera, la producción máxima sostenible de este bien sería eficiente.
- ▶ Sin embargo, surgen beneficios externos de la diversidad de la vida silvestre que alberga el bosque, por lo que el costo marginal social excede al costo marginal privado de cero.
- ▶ La producción en beneficio del interés público (el nivel eficiente de producción) se logra con los productores  $LS$  y es menor que la producción máxima sostenible.

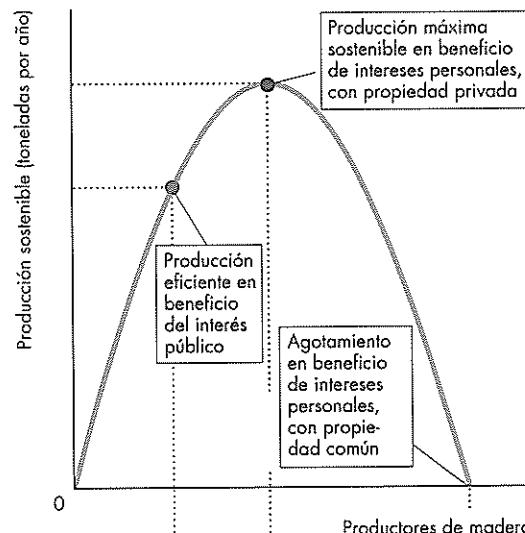


Figura 1 Producción de madera de un bosque tropical

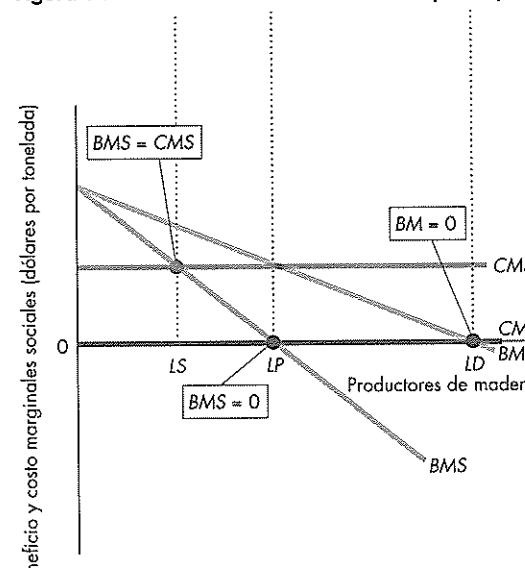


Figura 2 Beneficios y costos marginales

### Emita su voto

- ▶ ¿Apoyaría una ley que prohibiera la importación de productos elaborados con recursos provenientes de los bosques tropicales? Exponga sus motivos.

## RESUMEN

### Conceptos clave

#### Clasificación de los bienes y los recursos (p. 362)

- Un bien privado es un bien o servicio que es rival y exclusivo.
- Un bien público es un bien o servicio que es no rival y no exclusivo.
- Un recurso común es un recurso que es rival, pero no exclusivo.

#### Los bienes públicos y el problema del free-rider (pp. 363-367)

- Dado que un bien público es un bien o servicio que es *no rival y no exclusivo*, da lugar al *problema del free-rider*: nadie tiene incentivos para pagar por la parte que le corresponde del costo de suministrar un bien público.
- El nivel de suministro eficiente de un bien público es aquél al cual se maximiza el beneficio neto. De manera equivalente, es el nivel en que el beneficio marginal social es igual al costo marginal social.
- La competencia entre partidos políticos, cada uno de los cuales intenta atraer al máximo número de votantes, puede llevar a la escala de suministro eficiente de un bien público y a que todos los partidos propongan las mismas políticas; éste es el principio de la diferenciación mínima.
- Los burócratas tratan de maximizar sus presupuestos, y si los votantes son racionalmente ignorantes, los bienes públicos podrían ser suministrados en cantidades que excedieran a las que maximizan el beneficio neto.

#### Recursos comunes (pp. 368-373)

- Los recursos comunes crean un problema que se conoce como la tragedia de los comunes, es decir, nadie tiene un incentivo privado para conservar los recursos y usarlos a una tasa eficiente.
- Un recurso común se usa hasta el punto en que el beneficio marginal privado es igual al costo marginal.
- Un recurso común podría utilizarse de manera eficiente ya sea mediante la creación de un derecho de propiedad privada, estableciendo una cuota o expediendo cuotas individuales transferibles.

### Figuras clave

Figura 16.1 Clasificación de los bienes en cuatro tipos, 362

Figura 16.2 Beneficios de un bien público, 363

Figura 16.3 La cantidad eficiente de un bien público, 365

Figura 16.4 La burocracia y el suministro excesivo de bienes públicos, 366

Figura 16.6 Por qué ocurre la pesca excesiva, 370

Figura 16.7 Uso eficiente de un recurso común, 371

### Términos clave

Bien privado, 362

Bien público, 362

Cuota individual transferible (CIT), 372

Exclusivo, 362

Ignorancia racional, 366

No exclusivo, 362

No rival, 362

Principio de la diferenciación mínima, 365

Problema del free-rider (polizón), 362

Recurso común, 362

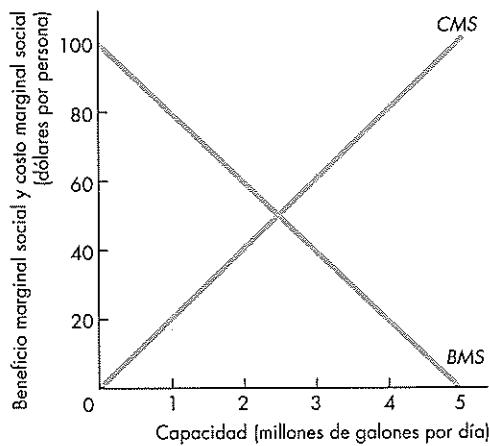
Rival, 362

Tragedia de los comunes, 362

## PROBLEMAS

 MyEconLab Exámenes, plan de estudio, soluciones\*

1. Clasifique cada uno de los siguientes incisos como exclusivo, no exclusivo, rival, no rival, bien público, bien privado o recurso común.
  - a. El Parque Militar Nacional de Gettysburg
  - b. Una Big Mac
  - c. El puente de Brooklyn
  - d. El Gran Cañón
  - e. El aire
  - f. La protección policiaca
  - g. Las aceras
  - h. El Servicio Postal de Estados Unidos
  - i. FedEx
  - j. El sitio Web MyEconLab
2. Para cada uno de los siguientes bienes, explique si hay un problema del free-rider. Si no lo hay, ¿de qué manera se evita?
  - a. La exhibición de fuegos artificiales por la independencia de su país
  - b. La carretera interestatal 81 del estado de Virginia
  - c. El acceso inalámbrico a Internet en los hoteles
  - d. Compartir descargas de música
  - e. La biblioteca pública de su ciudad
3. La figura siguiente proporciona información sobre un sistema de tratamiento de aguas negras que planea instalar una ciudad de 1 millón de habitantes.



- a. ¿Cuál es la capacidad que logra el beneficio neto máximo?
- b. ¿Cuánto tendrá que pagar en impuestos cada persona para sufragar el nivel de capacidad eficiente?

- c. ¿Cuál es el equilibrio político si los votantes están bien informados?
- d. ¿Cuál es el equilibrio político si los votantes son racionalmente ignorantes y los burócratas logran el presupuesto más alto posible?
4. La tabla muestra el valor del bacalao que capturan los barcos pesqueros estadounidenses y europeos en el Océano Atlántico Norte. El costo marginal de operación de un barco es de 80 000 dólares mensuales.

Número de barcos	Valor del bacalao capturado (miles de dólares por mes)
0	0
10	2 000
20	3 400
30	4 200
40	4 400
50	4 000
60	3 000
70	1 400

- a. ¿Cuál es el beneficio marginal privado de un barco pesquero a cada una de las cantidades de barcos que se presentan en la tabla?
- b. ¿Cuál es el beneficio marginal social de un barco pesquero a cada una de las cantidades de barcos que se presentan en la tabla?
- c. Si no existe una regulación sobre la pesca de bacalao, ¿cuál es el número de equilibrio de los barcos y el valor del bacalao capturado?
- d. ¿El equilibrio del inciso (c) es un equilibrio en la pesca excesiva?
- e. ¿Cuál es el número eficiente de barcos?
- f. ¿Cuál es el valor eficiente de la captura de bacalao?
- g. Considera que los consumidores de pescado y la industria pesquera estarán de acuerdo en la cantidad de bacalao que debe capturarse?
- h. Si Estados Unidos, Canadá y la Unión Europea impusieran una cuota para limitar la captura a la cantidad eficiente, ¿cuál sería el valor total de la captura con dicha cuota?
- i. Si Estados Unidos, Canadá y la Unión Europea establecieran CITs a los barcos pesqueros para limitar la captura a la cantidad eficiente, ¿cuál sería el precio de una CIT?

## PENSAMIENTO CRÍTICO

1. Después de estudiar la *Lectura entre líneas* de las páginas 374-375 responda las siguientes preguntas:
  - a. ¿Qué ocasiona en Puerto Rico el agotamiento de sus bosques tropicales?
  - b. ¿Cómo cree que la creación de derechos de propiedad privada para los bosques tropicales de Puerto Rico cambiaría la manera en que se usan los recursos forestales?
  - c. ¿Resolvería la propiedad privada todos los problemas relacionados con la explotación de recursos? De no ser así, ¿por qué?
2. El gobierno de su ciudad planea actualizar su sistema de semáforos y considera que instalando computadoras se podría mejorar el flujo del tránsito. Cuantas más computadoras se compren, mejores serán los resultados. El gobernador y otros funcionarios electos que intervienen en la propuesta quieren determinar la escala del sistema que les redituará más votos. Los burócratas de la ciudad desean maximizar su presupuesto. Suponga que usted es un economista que observa cómo se toma esta elección pública. Su trabajo consiste en calcular la cantidad de este bien público que utilice los recursos de manera más eficiente.
  - a. ¿Qué información necesitaría para llegar a sus propias conclusiones?
  - b. Según las predicciones de la teoría de la elección pública, ¿cuál será la cantidad de computadoras elegida?
  - c. Como votante bien informado, ¿qué podría hacer para influir sobre esta elección?
3. **Donde rondan los atunes**  
 ... para los primeros colonizadores de Estados Unidos, las Grandes Llanuras planteaban el mismo problema que el que hoy plantean los océanos: se trataba de una vasta extensión donde parecía no haber manera de proteger a los animales contra los implacables depredadores humanos... Sin embargo, los animales proliferaron en el Oeste después de que los colonizadores se repartieron la tierra e ingeniosamente diseñaron nuevas formas de proteger su ganado... Hoy, el océano constituye una zona mucho más extensa y los peces sufren las consecuencias de ello... los pescadores tienen un incentivo personal para producir tanto como puedan este año, incluso si en el proceso acaban con su propia profesión. Piensan que cualquier pez que no capturen para ellos mismos alguien más lo capturará...
 

*The New York Times*, 4 de noviembre de 2006

  - a. ¿Qué similitudes hay entre los problemas que enfrentaron los primeros colonizadores del Oeste estadounidense y los pescadores de hoy?

- b. ¿Es posible eliminar la tragedia de los comunes en los océanos de la misma forma como lo hicieron los primeros colonizadores en las llanuras?
- c. ¿Cómo pueden cambiar las CITs la perspectiva a corto plazo de los pescadores por una perspectiva a largo plazo?
4. Benjamin Franklin creó una brigada de bomberos voluntarios en Filadelfia luego de un gran incendio que ocurrió en 1736. La idea de las brigadas de bomberos voluntarios ganó popularidad rápidamente y pronto se integraron muchos cuerpos de bomberos. Cada uno de ellos pagó su propio equipo y se ubicó estratégicamente por toda la ciudad.
  - a. Explique el problema del free-rider que está relacionado con estos primeros cuerpos de bomberos.
  - b. ¿Cómo podían los primeros cuerpos de bomberos resolver este problema del free-rider?
  - c. ¿Por qué este sistema de extinción de incendios ya no opera en Estados Unidos actualmente?

## ACTIVIDADES EN EL SITIO WEB

 [econlab](#) Vínculos a sitios Web

1. Visite el sitio Web Public Goods de Ed Clarke y lea su artículo sobre los procesos de revelación de la demanda.
  - a. ¿Qué es un proceso de revelación de la demanda y qué propósito tiene?
  - b. ¿Por qué el uso del proceso de revelación de la demanda podría permitir un nivel más eficiente de bienes públicos que el sistema político vigente en Estados Unidos?
  - c. ¿Por qué el uso del sistema político vigente en Estados Unidos podría permitir un nivel más eficiente de bienes públicos que un proceso de revelación de la demanda?
2. Visite el sitio Web de ITT Industries y lea el artículo sobre "La creciente marea de los mercados de agua" ("The Rising Tide of Water Markets").
  - a. ¿Cuál es el propósito de un mercado de agua?
  - b. ¿Cuáles considera que sean las principales ventajas del mecanismo de mercado como un medio para asignar los limitados recursos hidráulicos?
  - c. ¿Cuáles considera que sean las principales desventajas del mecanismo de mercado como un medio para asignar los limitados recursos hidráulicos?
  - d. ¿Por qué cree que no ampliamos el mecanismo de mercado para asignar los limitados recursos hidráulicos?
  - e. Elabore un pequeño resumen sobre su punto de vista acerca del uso del mercado para asignar los limitados recursos hidráulicos.

## Nosotros, el pueblo...

Thomas Jefferson (tercer presidente de Estados Unidos y autor de su Declaración de Independencia) sabía que crear un gobierno del pueblo, por el pueblo y para el pueblo, constituía una tarea enorme en la cual era muy fácil que algo saliera mal. Crear una constitución que imposibilitara el comportamiento despótico y tiránico del gobierno era relativamente fácil. Los fundadores de Estados Unidos hicieron su mejor esfuerzo para crear las condiciones que aseguraran un sano funcionamiento de la economía. Diseñaron un sofisticado sistema de incentivos (de recompensas y castigos) para hacer que el gobierno respondiera a la opinión pública y para limitar la posibilidad de que algunos intereses especiales individuales obtuvieran ganancias a expensas de la mayoría. No obstante, la constitución por ellos creada no pudo eliminar con eficacia la capacidad de grupos de intereses especiales para apropiarse de los excedentes del consumidor y del productor que resultan de la especialización y el intercambio.

Como Estados Unidos, muchos países han creado sistemas de gobierno para hacer frente a cinco problemas de la economía. La economía de mercado permite que los monopolios restrinjan la producción y cobren un precio demasiado alto por ella; produce una cantidad demasiado grande de algunos bienes y servicios, en cuyo proceso se origina contaminación, mientras genera una cantidad demasiado pequeña de los bienes y servicios públicos que debemos consumir de manera conjunta, como son, por ejemplo, la defensa nacional y el control del tránsito aéreo; permite la sobreexplotación de los recursos comunes, como los bosques tropicales y los peces del océano, y ocasiona una distribución del

ingreso y de la riqueza que la mayoría de las personas considera demasiado desigual. Necesitamos un gobierno que ayude a hacer frente a estos problemas económicos. Sin embargo, como es bien sabido, cuando los gobiernos intervienen en la economía, las personas tratan de influir en las acciones de éstos para obtener ganancias personales a expensas del interés general.

Los tres capítulos que conforman esta parte explicaron los problemas a los que el mercado debe hacer frente. En el capítulo 14 hicimos un repaso general de toda la gama de estos problemas y nos detuvimos a analizar con mayor profundidad uno de ellos, la ley antimonopolio y la regulación de los monopolios naturales. En el capítulo 15 abordamos las externalidades; también examinamos los costos externos que impone la contaminación y los beneficios externos que resultan de la educación y la investigación. Además, explicamos que uno de los medios para hacer frente a las externalidades consiste en fortalecer el mercado e “internalizar” las externalidades, en lugar de intervenir en él. En el capítulo 16 se estudiaron los problemas generados por los bienes públicos y la tragedia de los recursos comunes.

Muchos economistas han meditado larga e intensamente en los problemas que se analizaron en esta parte, pero nadie ha ejercido una influencia tan profunda sobre nuestras ideas en este ámbito como Ronald Coase, a quien conocerá en las siguientes páginas. También tendremos la oportunidad de conocer a Caroline Hoxby, de la Universidad Harvard, una economista cuya labor ha arrojado mucha luz sobre asuntos de elección pública, principalmente en el campo de la educación.

### Externalidades y derechos de propiedad



*"La cuestión es la siguiente: ¿el valor de la pesca que se pierde es mayor o menor que el valor del producto obtenido como resultado de la contaminación de la corriente?"*

RONALD H. COASE  
*The Problem of Social Cost*

#### El economista

**Ronald Coase (1910-)**, nació en Inglaterra y estudió en la Facultad Londinense de Economía, donde recibió una profunda influencia tanto de su maestro, Arnold Plant, como de las cuestiones que experimentó en su juventud: la planeación central comunista en contraste con el mercado libre.

El profesor Coase ha vivido en Estados Unidos desde 1951. Visitó por primera vez ese país cuando tenía 20 años, en un viaje de estudios durante el período más intenso de la Gran Depresión. Fue en esa visita, antes de recibir su título universitario, cuando concibió las ideas que 60 años más tarde, en 1991, lo harían ganar el premio Nobel de Economía.

Ronald Coase descubrió y pionerizó la importancia que tienen los costos de transacción y los derechos de propiedad para el funcionamiento de la economía, lo cual ha revolucionado nuestra forma de pensar acerca de los derechos de propiedad y las externalidades y abrió el campo, que cada día se amplía más, del derecho y la economía.

#### Los temas

A medida que aumenta nuestro acervo de conocimientos, nos volvemos más sensibles a las externalidades ambientales. También estamos desarrollando métodos más sensibles para hacerles frente. Pero todos los métodos implican una elección pública.

La contaminación urbana del aire, que no sólo es desagradable sino también peligrosa, surge cuando la luz del sol se combina con las emisiones de los tubos de escape de los automóviles. Debido a este costo externo de las emisiones de los autos, en muchos lugares se han establecido impuestos a la gasolina y normas de emisión de contaminantes. Estas últimas aumentan el costo de un automóvil, mientras los primeros aumentan el costo de cada kilómetro marginal recorrido. Los costos más altos disminuyen la cantidad demandada de transporte terrestre y, por tanto, reducen la cantidad de contaminación que se genera. ¿Gozar de un aire urbano más limpio compensa el costo de un transporte más caro? Las elecciones públicas de los votantes, los órganos reguladores y los legisladores dan respuesta a esta pregunta.

La lluvia ácida, que impone un costo sobre todas las personas que viven en los sitios donde se precipita, surge de nubes cargadas del azufre que desprenden las chimeneas de las empresas generadoras de electricidad. En varios lugares este costo externo se enfrenta con una solución de mercado. Esta solución es la de los permisos negociables, cuyo precio y asignación están determinados por las fuerzas de la oferta y la demanda. Las elecciones privadas determinan la demanda de los permisos de contaminación, pero es la elección pública la que determina la oferta.

Cuando los autos ingresan en torrente a las autopistas urbanas en las horas de más tránsito por la mañana, las carreteras se congestionan y se convierten en un costoso estacionamiento. Cada viajero en la hora de más tránsito impone costos externos sobre todos los demás. En la actualidad, los usuarios de las carreteras absorben costos de congestión privados, pero no enfrentan una parte de los costos externos de congestión que ellos mismos crean. No obstante, ahora es viable una solución de mercado a este problema. Mediante este mecanismo, se cobra a los usuarios de las carreteras una cuota que varía según la hora del día y el grado de congestión. Al

enfrentarse con el costo marginal social de sus acciones, cada usuario de la carretera hace una elección y el mercado del espacio en las carreteras se vuelve eficiente. Aquí, la elección pública de utilizar una solución de mercado deja a las elecciones privadas la decisión final sobre el grado de congestionamiento.

### Entonces

Chester Jackson, un pescador del lago Erie (en la frontera entre Estados Unidos y Canadá), recuerda que cuando comenzó a pescar en él, los barcos no acostumbraban llevar agua potable. Los pescadores bebían directamente del lago. Refiriéndose a los años posteriores a la Segunda Guerra Mundial, Jackson aclaró: "Hoy ya no se puede hacer eso. Los productos químicos que hay en el agua lo matarían a uno". El uso de productos químicos, como el insecticida DDT, por parte de los agricultores ha provocado que éstos lleguen al agua por escurrimiento. También se han arrojado al agua grandes cantidades de desperdicios industriales y basura. En consecuencia, durante la década de 1940 el lago Erie llegó a estar tan contaminado que fue incapaz de albergar una población viable de peces.



### Ahora

Hoy en día, el lago Erie es la base de toda una industria pesquera, como lo era en la década de 1930. Al dejar de ser considerado como un depósito para desechos químicos, el ecosistema del lago se está regenerando. Ahora se sabe que los fertilizantes e insecticidas son productos que tienen externalidades potenciales. En Estados Unidos, la Agencia para la Protección del Medio Ambiente es la encargada de analizar dichos efectos antes de permitir el uso generalizado de nuevas versiones de dichos productos. Lanzar los desperdicios industriales a ríos y lagos es una actividad que ahora está sujeta a regulaciones y sanciones mucho más estrictas que en el pasado. Para hacer frente a las externalidades del lago Erie tuvo que echarse mano de uno de los métodos disponibles: la regulación gubernamental.



*Caroline Hoxby, a quien conoceremos en las siguientes páginas, ha hecho grandes contribuciones para mejorar nuestra comprensión de las elecciones de políticas en la educación.*

## Caroline M. Hoxby

*Caroline M. Hoxby es profesora de la cátedra de Economía Allie S. Freed de la Universidad Harvard. Nació en Cleveland, Ohio, y cursó sus estudios universitarios en Harvard y sus estudios de posgrado en Oxford y el MIT.*

*La profesora Hoxby es una de las principales estudiosas de la economía de la educación. Ha escrito muchos artículos sobre este tema y ha publicado los libros *The Economics of School Choice* y *College Choices* (ambos publicados por la University of Chicago Press, en 2003 y 2004, respectivamente). Es directora del Programa de Economía de la Educación de la Oficina Nacional de Investigación Económica, colabora en algunas otras oficinas nacionales que estudian temas de educación y ha ofrecido asesoría o proporcionado testimonio ante varias legislaturas estatales, así como en el Congreso de Estados Unidos.*

*Michael Parkin conversó con Caroline Hoxby acerca de su trabajo y el progreso que han hecho los economistas para comprender cómo influyen el financiamiento y el suministro de la educación en la calidad y la igualdad de acceso a ésta.*



### *¿Por qué decidió ser economista?*

Desde que tenía 13 años deseaba ser economista. Fue entonces cuando tomé mi primera clase de economía (la cual constituye en sí misma una anécdota interesante) y descubrí que todos aquellos pensamientos que revoloteaban en mi cabeza estaban relacionados con una “ciencia” que muchas personas comprendían a la perfección, o mucho mejor que yo, de cualquier modo. Aún recuerdo cuando leí por primera vez *La riqueza de las naciones*; fue una verdadera revelación.

### *¿Qué la motivó a estudiar la economía de la educación?*

Todos nos preocupamos por la educación, quizá porque es el medio clave por el cual las oportunidades llegan (o al menos deberían llegar) a todos en Estados Unidos. Además, casi todos reconocen ahora que los países muy desarrollados, como Estados Unidos, dependen cada vez más de la educación como el motor para el crecimiento económico. Por lo tanto, la razón por la que me sentí inclinada hacia este tema es la importancia que implica. No obstante, lo que me motivó sobre todo fue que los temas de educación requerían a todas luces un análisis económico que prácticamente no existía. Me esforcé por comprender las instituciones y los problemas educativos, pero siempre he insistido en vincular la lógica económica con los temas educativos.

### *¿Por qué la educación es distinta a la comida rápida? ¿Por qué no permitimos que las personas la adquieran simplemente de empresas privadas que estén reguladas para mantener estándares de calidad similares a los estándares de seguridad que los organismos de salubridad imponen a los productores de comida rápida?*

Lo que distingue a la educación de la comida rápida no es que no podamos adquirirla de instituciones privadas reguladas para mantener estándares determinados de calidad. Hacemos esto todo el tiempo (considere si no las escuelas y los colegios privados). Lo que distingue a la educación es que (a) constituye una inversión, no un consumo, y (b) los mercados de capital que financian las inversiones funcionan de manera deficiente cuando se les deja a su libre arbitrio. En esencia, nuestro país está interesado en que cada persona invierta de manera óptima en su educación. Sin embargo, para hacer esta clase de inversión, las personas necesitan fondos que les permitan asistir a buenas escuelas y dejar de trabajar

durante el tiempo que dediquen al estudio. Los niños no cuentan con estos fondos ni tampoco pueden disponer de préstamos pagaderos varias décadas después. Por lo tanto, los niños dependen de sus familias para conseguir estos fondos, aunque éstas no necesariamente cuenten con ellos, ni sepan cómo invertirlos en forma óptima ni tengan los incentivos correctos para hacerlo. El papel de la sociedad consiste en cerrar las brechas en el mercado de capital, y lo lleva a cabo mediante el financiamiento público de la educación primaria y secundaria, préstamos con garantía gubernamental, programas de ahorros universitarios, etcétera. Sin embargo, no existe una razón específica por la que el gobierno deba operar escuelas; puede suministrar el financiamiento sin proveer, de hecho, la educación.

*En uno de sus artículos, planteó la siguiente pregunta: ¿a quién beneficia la competencia entre escuelas públicas, a los estudiantes o a los contribuyentes? ¿Cuáles son las cuestiones, cuál fue su respuesta y cómo llegó a ella?*

Todos estamos familiarizados con el hecho de que las familias eligen las escuelas públicas cuando deciden dónde vivir. Ésta es, con mucho, la manera más generalizada de elegir escuela en Estados Unidos y pocos de los padres que la ponen en práctica están dispuestos a renunciar a ella. No obstante, hasta hace poco, no sabíamos si esta elección tradicional de la escuela era buena para los estudiantes (lograr un buen rendimiento) o para los contribuyentes (contar con escuelas más eficientes). Es importante saberlo porque algunas personas en Estados Unidos, sobre todo las personas pobres que viven en el centro de las ciudades, no pueden ejercer esta forma de elección de la escuela. Los economistas habían establecido la hipótesis de que esta falta de elección podría ser una razón por la que muchos niños de familias pobres que viven en el centro de las ciudades reciben una educación tan deficiente, sobre todo considerando el dinero que se invierte en sus escuelas (las cuales gastan mucho más que la escuela promedio).

Para investigar esta hipótesis, examiné todas las zonas metropolitanas de Estados Unidos, las cuales varían mucho en el grado de elección tradicional de que disponen los padres. Por un lado, existe un grupo de zonas metropolitanas con cientos de distritos escolares y, por el otro, hay un grupo de zonas metropolitanas que tienen sólo un distrito escolar. La mayoría de las zonas se ubican entre estos dos extremos. Para una familia que vive en una zona metropolitana con un distrito escolar no es fácil "escapar" de la mala administración de su distrito. Una familia que vive en una zona metropolitana con cientos de distritos escolares puede elegir entre va-

rios distritos que le convengan según la ubicación de su trabajo, sus preferencias de vivienda, etcétera.

Al comparar las zonas metropolitanas con muchos distritos (una gran competencia potencial proveniente de la manera tradicional de elegir la escuela) con las que tienen pocos distritos (poca competencia), descubrí que las zonas con mayor competencia mostraban rendimientos académicos mucho más altos independientemente del nivel de inversión en las escuelas. Esto sugiere que las escuelas logran rendimientos elevados de manera más eficaz cuando enfrentan competencia.

### *:Qué sabemos acerca de la productividad relativa de las escuelas públicas y las privadas?*

Es algo difícil decir si el rendimiento es más alto en escuelas públicas o privadas en Estados Unidos. Los mejores estudios usan becas escolares privadas asignadas al azar, dan seguimiento durante años a los mismos niños o usan "experimentos naturales" en los que algunas áreas casualmente resultan contar con más escuelas privadas que otras. Según estos estudios, para un mismo estudiante, las escuelas privadas producen un rendimiento hasta 10 por ciento más alto. No obstante, para comprender qué tipo de escuela es el más productivo, no basta con saber que las escuelas privadas muestran un rendimiento más alto. Para zanjar la cuestión, digamos que en términos de rendimiento, ambas instituciones llegaron a "un empate".

En estudios recientes que compararon el rendimiento de escuelas públicas y privadas, las escuelas públicas invirtieron en promedio 9 662 dólares por estudiante mientras las privadas invirtieron 2 427 dólares por estudiante. Estas cifras, combinadas con el rendimiento que consideramos un empate, sugieren que las escuelas privadas fueron 298 por ciento más productivas que las públicas. No diría que esta cifra es totalmente correcta, ya que podría requerir algunos pequeños ajustes. Sin embargo, es difícil no concluir que las escuelas privadas son mucho más productivas. Producen el mismo rendimiento por una fracción del costo.

### *:Qué opinan los economistas acerca de los métodos alternativos de financiamiento de la educación?*

#### *:Existe una solución por medio de cupones que pueda funcionar?*

Definitivamente existe una solución por medio de cupones que funcionaría porque los cupones son, de manera inherente, una política muy flexible. Las personas a menudo escuchan la palabra "cupón" y piensan en vales de, digamos, 2 000 dólares que se entregan a un pequeño grupo de niños. El asunto no necesariamente es así. Cualquier método de financiamiento de las escuelas

públicas se puede mejorar por medio de los cupones, porque éstos pueden destinarse para cada estudiante individual, en tanto que el gobierno nunca puede garantizar que, al entregar los fondos a un distrito escolar, éstos lleguen a un estudiante determinado.

Cualquier sistema de cupones bien diseñado proporciona a las escuelas un incentivo para competir con las demás. No obstante, al diseñar los cupones también creamos soluciones para diversos problemas educativos. Los cupones se pueden utilizar para asegurar que los niños discapacitados obtengan el financiamiento que requieren y cuenten con las opciones de programas que necesitan. En comparación con los programas actuales de financiamiento educativo, los cupones funcionan mejor ya que garantizan que las familias de bajos ingresos cuenten con fondos suficientes para invertir en la educación de sus hijos. Los cupones bien ideados motivan a las escuelas a tener un alumnado de nivel socioeconómico diverso. Los economistas deberían decirles a los legisladores: "Díganme cuáles son sus metas y yo les diseñaré un cupón".

### *¿Existe un conflicto entre eficiencia y equidad en el suministro de una educación de calidad?*

Para reunir los fondos públicos que permitan a todas las familias invertir de manera óptima en la educación de sus hijos son necesarios los impuestos. Los impuestos siempre generan cierta pérdida irrecuperable, por ello, cada vez que recaudamos los fondos necesarios para suministrar oportunidades educativas equitativas estamos creando alguna ineficiencia. Sin embargo, si los fondos se utilizan correctamente y de verdad motivamos a las personas a que realicen inversiones óptimas en su educación, habremos eliminado una ineficiencia mucho mayor que la generada por los impuestos. Por lo tanto, en un mundo ideal, no tiene por qué haber conflicto entre eficiencia y equidad.

En el mundo real, los fondos públicos se recaudan con frecuencia por medio de impuestos (lo cual crea una pérdida irrecuperable) y después no se utilizan en la manera acertada. Si invertimos el doble en escuelas públicas pero somos incapaces de obtener un rendimiento más alto que refleje este aumento, entonces no hay incrementos en la eficiencia que predominen sobre las pérdidas de eficiencia debidas al cobro de los impuestos. En otras palabras, para evitar un conflicto entre equidad y eficiencia, debemos saber usar los fondos públicos de manera productiva en la educación. De esto se trata la economía de la educación.

*¿Qué consejo le daría a un estudiante que inicia sus estudios de economía? ¿Es la economía una buena materia de estudio de posgrado? ¿Qué otras materias le aconsejaría cursar además de la economía? ¿Tiene algo especial que decirles a las mujeres en elegir su carrera? ¿Qué debemos hacer para que más mujeres se interesen en este tema?*

Los estudiantes que inician sus estudios de economía deben hacer dos cosas. En primer lugar, aprender las herramientas aunque parezcan incomprensibles. Una vez que hayan dominado las herramientas, podrán ver "el panorama en general". Mientras no dominen las herramientas, no podrán dejar de fijarse sólo en los detalles y se les dificultará pensar en los problemas económicos. En segundo lugar, pensar en problemas económicos! Una vez que uno tiene las herramientas para analizarlo, el mundo real se abre ante nosotros como un gran libro de economía en movimiento.

La economía es una excelente materia para realizar un posgrado porque nos entrena para la vida, para muchas carreras y para la manera de pensar que se requiere en un puesto de liderazgo. Considero que ésa es la mejor capacitación para una carrera futura en los negocios, el derecho o la creación de políticas. Y no nos olvidemos de las empresas sin fines de lucro: cada año estas organizaciones tratan de contratar

personas con aptitud para la economía que también estén interesadas en programas de beneficencia.

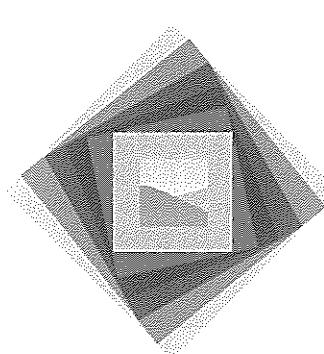
Los cursos de matemáticas y estadística complementan la economía porque facilitan a los estudiantes dominar las herramientas con rapidez. La economía también es útil en muchos estudios de las artes y las ciencias. Todo depende del uso que uno quiera darle a esta materia. Si uno desea elaborar políticas de salud, debe tomar un curso de economía además de los cursos médicos propedéuticos. Si uno desea elaborar políticas sobre las artes escénicas, debe tomar un curso de economía además de la música.

Desearía que hubieran más mujeres economistas. Nuestro campo pierde demasiados talentos. Además, las mujeres que necesitan comprender la economía para ejercer sus carreras carecen a veces de este conocimiento. A las mujeres que estudian economía sólo puedo decirles que perseveren. El dominio de la economía otorga poder. Si son buenas economistas, nunca tendrán que preocuparse de que su opinión no sea tomada en serio.

# Mercados de factores de producción

## Felices rendimientos

Probablemente hoy no sea su cumpleaños, pero aun si lo fuera, lo más seguro es que tenga que pasarse la mayor parte del día trabajando. No obstante, al final de la semana o del mes (o al graduarse, en caso de



que sea estudiante de tiempo completo), recibirá los *rendimientos* de su trabajo. Esos rendimientos varían mucho de una persona a otra. Pedro López, quien pasa los días limpiando las ventanas de los rascacielos de Houston, logra un rendimiento de 12 dólares por hora. Katie Couric, conductora de un noticiero de televisión matutino, obtiene un feliz rendimiento de 15 millones de dólares al año. Las diferencias en lo que ganan unas persona y otras pueden ser sorprendentes.

Por ejemplo, es probable que el entrenador del equipo de fútbol de una universidad estadounidense gane más que un profesor de economía de la misma institución. ¿Por qué no *todos* los empleos son bien pagados?

A la mayoría, gastar nuestros ingresos nos resulta en extremo sencillo, a pesar de lo cual algunos logramos ahorrar una fracción de lo que ganamos. ¿Qué determina la cantidad de ahorros que hacen las personas y los rendimientos que reciben por ellos?

Hay quienes reciben sus ingresos por proveer recursos naturales como el petróleo. ¿Qué determina el precio de un recurso natural como el petróleo? ¿Y qué determinará que en algún momento nos quedemos sin petróleo y otros recursos no renovables?

¿Qué sucedería si graváramos los ingresos altos? ¿Las personas que ganan esos ingresos simplemente se encogerían de hombros y soportarían con sumisión el cobro de impuestos, pero continuarían suministrando la misma cantidad de recursos? ¿O los impuestos reducen las cantidades de los recursos suministrados?

Después de estudiar este capítulo, usted será capaz de:

- Explicar la relación entre el precio y el ingreso de los recursos de producción
- Explicar qué determina la demanda, la oferta, la tasa salarial y el empleo en un mercado de trabajo competitivo
- Explicar por qué las tasas salariales pueden ser más altas o más bajas que las de un mercado de trabajo competitivo
- Explicar qué determina la demanda, la oferta, la tasa de interés, el ahorro y la inversión en el mercado de capital
- Explicar qué determina la demanda, la oferta, el precio y la tasa de uso de un recurso no renovable
- Explicar el concepto de renta económica y distinguir entre renta económica y costo de oportunidad



En este capítulo estudiaremos los mercados de factores de producción (trabajo, capital, recursos naturales) y conoceremos la manera en que se determinan tanto los precios de dichos factores como los ingresos de las personas. Verá que es posible gravar algunos ingresos altos, aunque no todos, sin ocasionar un efecto adverso. Finalmente, en la *Lectura entre líneas* que se presenta al final del capítulo analizaremos por qué algunas universidades suelen pagarles más a sus entrenadores de fútbol que a sus profesores.

## Precios e ingresos en los mercados de factores

Los bienes y servicios se producen utilizando los *cuatro factores de producción: trabajo, capital, tierra y habilidades empresariales* (vea el capítulo 1, páginas 3-4). Los ingresos se determinan de acuerdo con las cantidades que se utilizan de los factores y los precios de los mismos. Los precios de los factores son la tasa *salarial* que se obtiene por el trabajo, la tasa de *interés* generada por el capital, la tasa de *arrendamiento* obtenida por la tierra y la tasa de *utilidades normales* que se ganan gracias a las habilidades empresariales. Además, existe un ingreso residual, consistente en una *utilidad económica* (o *pérdida económica*), el cual obtienen (o asumen) los dueños de las empresas, quienes podrían ser los empresarios o los accionistas.

Como ocurre con los bienes y servicios, los factores de producción se comercializan en mercados. Algunos mercados de factores de producción son competitivos y se comportan de manera similar a los mercados competitivos de bienes y servicios. Ciertos mercados de trabajo, por su parte, contienen elementos no competitivos.

La principal herramienta que usaremos para comprender un mercado competitivo de factores de producción es el modelo de la demanda y la oferta. Las empresas demandan factores de producción, los cuales son ofrecidos por los individuos.

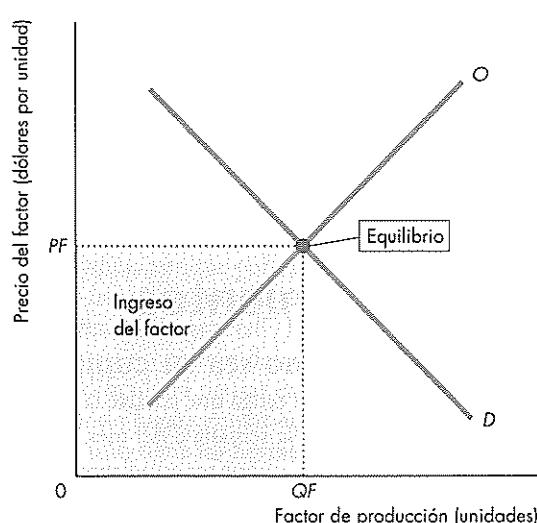
La demanda de un factor de producción se denomina **demandado derivada**, porque se *deriva* de la demanda de los bienes y servicios que produce el factor. La cantidad demandada de un factor de producción es la cantidad que las empresas planean contratar durante un periodo determinado y a un precio específico del factor. La ley de la demanda se aplica a los factores de producción como lo hace con los bienes y servicios: cuanto más bajo sea el precio del factor, si las demás cosas permanecen sin cambio, mayor será la cantidad demandada de ese factor.

La cantidad ofrecida de un factor depende también de su precio. La ley de la oferta se aplica también a los factores de producción (con una posible excepción, que identificaremos más adelante en este capítulo): cuanto más alto sea el precio de un factor, si las demás cosas permanecen igual, mayor será la cantidad ofrecida del mismo.

La figura 17.1 muestra un mercado de factores de producción. La curva de demanda del factor es  $D$  y su curva de oferta es  $O$ . El precio de equilibrio del factor es  $PF$  y la cantidad de equilibrio es  $QF$ . El ingreso obtenido por el factor es igual a su precio multiplicado por la cantidad utilizada. En la figura 17.1, el ingreso del factor de producción se representa mediante el área del rectángulo azul.

Un cambio en la demanda o en la oferta provoca un cambio en el precio y la cantidad de equilibrio, y también

**FIGURA 17.1** Demanda y oferta en un mercado de factores



La curva de demanda de un factor de producción,  $D$ , tiene pendiente descendente, mientras que la curva de oferta,  $O$ , tiene pendiente ascendente. El punto en que se cruzan las curvas de demanda y de oferta determina el precio del factor ( $PF$ ) y la cantidad utilizada del factor ( $QF$ ). El ingreso del factor es el producto de multiplicar su precio por la cantidad utilizada del mismo, como lo representa el rectángulo azul.

en el ingreso. Un aumento de la demanda provoca que la curva de demanda se desplace hacia la derecha y que el ingreso se incremente. Un aumento de la oferta provoca que la curva de oferta se desplace hacia la derecha; el ingreso podría aumentar, disminuir o permanecer constante dependiendo de la elasticidad de la demanda del factor. Si la demanda es elástica, el ingreso aumenta; si la demanda es inelástica, el ingreso disminuye, y si la demanda tiene una elasticidad unitaria, el ingreso permanece constante (vea el capítulo 4, página 88).

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Por qué llamamos demanda derivada a la demanda de un factor de producción? ¿De qué se deriva?
- 2 ¿Por qué un aumento de la oferta de un factor de producción tiene un efecto ambiguo sobre el ingreso del factor?

**Plan de estudio 17.1**

El resto de este capítulo se destinará a explorar las influencias sobre la demanda y la oferta de los factores de producción. Comenzaremos con el mercado de trabajo.

## Mercados de trabajo

Para la mayoría de las personas, el mercado de trabajo es la principal fuente de ingresos; para muchas de ellas, es la única. En 2002, el ingreso del trabajo representaba el 72 por ciento del ingreso total y, en ese año, el monto promedio ganado por hora de trabajo en Estados Unidos (la tasa salarial promedio por hora de toda la economía) era de aproximadamente 25 dólares (de los cuales 21 dólares se pagaban como sueldo o salario y 4 dólares como prestaciones complementarias).

Detrás de la tasa salarial promedio hay una gran diversidad de tasas salariales individuales. En la figura 17.2, donde se presenta una muestra de las tasas salariales de 20 empleos (estas cifras corresponden a 2001, que era el año más reciente del que se disponía con información al momento de escribir el libro), podemos ver parte de esta diversidad.

La Oficina de Estadísticas Laborales de Estados Unidos publica datos sobre salarios de 711 categorías de empleos, de los cuales en 78 por ciento se gana menos del promedio y en 22 por ciento se gana más del promedio. Esta distribución alrededor del promedio significa que pocas personas ganan más que el promedio, pero sus tasas salariales exceden dicho promedio en un monto considerable.

La figura 17.2 muestra que el intervalo de las tasas salariales promedio por hora va de 7 a casi 70 dólares. En el límite inferior de la distribución salarial están los empleados de restaurantes de comida rápida, los operadores de cine, los cajeros y los vendedores al menudeo. Los especialistas de soporte para computadoras (como las personas que responden a sus llamadas de soporte técnico) ganan justo la tasa salarial promedio. Los redactores técnicos (como las personas que escriben los manuales sobre cómo usar todas las características de su teléfono celular) ganan un poco más que el promedio. Entre los empleos que pagan tasas salariales que exceden al promedio están los de analista financiero y economista. Sin embargo, los economistas ganan menos que los controladores de tráfico aéreo, los dentistas y los cirujanos. (John Maynard Keynes albergaba la esperanza de que los economistas pudieran ser algún día tan útiles como los dentistas. Si nos atenemos a las tasas salariales, ¡lo más probable es que aún les falte mucho para lograrlo!).

Para comprender estas tasas salariales, debemos examinar las fuerzas que influyen en la demanda y la oferta de trabajo. Comenzaremos con la demanda del mercado de trabajo.

### La demanda de trabajo

Existe una relación entre la cantidad de trabajo que emplea una empresa y la cantidad de producción que planea generar. La *curva de producto total* muestra esa relación (vea el capítulo 10, página 222).

**FIGURA 17.2** Tasas salariales de 20 empleos



La tasa salarial nacional (de toda la economía) es de 21 dólares por hora. Los 20 empleos seleccionados de entre 711 empleos, cuyas tasas salariales son reportadas por la Oficina de Estadísticas Laborales de Estados Unidos, representan una muestra de la distribución de las tasas salariales alrededor del promedio nacional. Casi todos los empleos pagan tasas salariales por debajo del promedio nacional, y algunos de los empleos que pagan por encima del promedio lo exceden en un monto considerable.

Fuente: Oficina de Estadísticas Laborales.

La demanda de trabajo de una empresa es el aspecto opuesto de su oferta de producción. Una empresa produce la cantidad que maximiza sus utilidades, y esta cantidad es aquella a la que el ingreso marginal es igual al costo marginal. Para producir la cantidad que maximiza sus utilidades, una empresa contrata justo la cantidad de trabajo necesaria para lograr esta meta.

¿Cuál es esa cantidad de trabajo? ¿Y cómo cambia a medida que la tasa salarial se modifica? Podemos responder estas preguntas comparando el ingreso marginal obtenido por contratar un trabajador adicional con el costo marginal de dicho trabajador. Analicemos primero el lado del ingreso marginal de esta comparación.

### Ingreso del producto marginal

El cambio en el ingreso total que resulta de emplear una unidad más de trabajo se denomina **ingreso del producto marginal** del trabajo. La tabla 17.1 muestra cómo se calcula este ingreso.

Las primeras dos columnas indican el plan de producto total para la empresa Lavado de Autos Maximiliano. Las cifras nos indican cómo varía el número de lavados de automóviles por hora a medida que cambia la cantidad de trabajo. La tercera columna muestra el *producto marginal del trabajo*, es decir, el cambio en el producto total que resulta del aumento en una unidad de la cantidad de trabajo empleada. (Para un rápido repaso de estos conceptos, consulte el capítulo 10, página 221).

El mercado de lavado de automóviles es perfectamente competitivo y Maximiliano puede vender tantos lavados de automóviles como desee a 4 dólares cada uno, el precio supuesto del mercado. Por lo tanto, el *ingreso marginal* de Maximiliano es de 4 dólares por lavado.

Teniendo en cuenta esta información, podemos calcular el *ingreso del producto marginal* (la cuarta columna), el cual es igual al producto marginal multiplicado por el ingreso marginal. Por ejemplo, el producto marginal de contratar un segundo trabajador es 4 automóviles lavados por hora; debido a que el ingreso marginal es de 4 dólares por lavado, el ingreso del producto marginal del segundo trabajador es de 16 dólares (4 lavados a 4 dólares cada uno).

Las últimas dos columnas de la tabla 17.1 muestran una forma alternativa de calcular el ingreso del producto marginal del trabajo. El ingreso total es igual al producto total multiplicado por el precio. Por ejemplo, dos trabajadores producen 9 lavados por hora y generan un ingreso total de 36 dólares (9 lavados a 4 dólares cada uno). Un trabajador produce 5 lavados por hora y genera un ingreso total de 20 dólares (5 lavados a 4 dólares cada uno). El ingreso del producto marginal, en la sexta columna, es el cambio en el ingreso total obtenido al contratar un trabajador más. Cuando se contrata al segundo trabajador, el ingreso total aumenta de 20 a 36 dólares, un incremento de 16 dólares. Por lo tanto, el ingreso del producto marginal del segundo trabajador es de 16 dólares, lo cual es consistente con nuestro cálculo anterior.

**Ingreso del producto marginal decreciente** A medida que la cantidad de trabajo aumenta, el ingreso del producto marginal decrece. En el caso de una empresa en competencia perfecta, el ingreso del producto marginal decrece porque el producto marginal disminuye. En el caso de un monopolio (o en la competencia monopolística o en el oligopolio), el ingreso del producto marginal decrece por una segunda razón. Cuando se contrata más trabajo y el producto total aumenta, la empresa debe bajar su precio para vender el producto adicional. Por lo tanto, el producto marginal y el ingreso marginal disminuyen, occasionando un ingreso del producto marginal decreciente.

**TABLA 17.1** Ingreso del producto marginal en Lavado de Autos Maximiliano

	Cantidad de trabajo (T) (trabajadores)	Producto total (PT) (automóviles lavados por hora)	Producto marginal (PM = $\Delta PT / \Delta T$ ) (lavados por trabajador)	Ingreso del producto marginal (IPM = IM × PM) (dólares por trabajador)	Ingreso total (IT = P × PT) (dólares)	Ingreso del producto marginal (IPM = $\Delta IT / \Delta T$ ) (dólares por trabajador)
A	0	0	—	—	0	—
B	1	5	5	20	20	20
C	2	9	4	16	36	16
D	3	12	3	12	48	12
E	4	14	2	8	56	8
F	5	15	1	4	60	4

El mercado de lavado de automóviles es perfectamente competitivo y el precio es de 4 dólares por lavado, así que el ingreso marginal es de 4 dólares por lavado. El ingreso del producto marginal es igual al producto marginal (columna 3) multiplicado por el ingreso marginal. Por ejemplo, el producto marginal del segundo trabajador es de 4 lavados y el ingreso marginal es de 4 dólares por lavado, así que el ingreso del producto marginal del segundo trabajador (en la colum-

na 4) es de 16 dólares. De manera alternativa, si Maximiliano contrata 1 trabajador (renglón B), el producto total es de 5 lavados por hora y el ingreso total es de 20 dólares (columna 5). Si contrata 2 trabajadores (renglón C), el producto total es de 9 lavados por hora y el ingreso total es de 36 dólares. Contratando al segundo trabajador, el ingreso total aumenta en 16 dólares, así que el ingreso del producto marginal del segundo trabajador es de 16 dólares.

## La curva de demanda de trabajo

La figura 17.3 muestra cómo se deriva la curva de demanda de trabajo. La *curva de ingreso del producto marginal* representa gráficamente el ingreso del producto marginal del trabajo a cada cantidad contratada. La gráfica (a) de la figura 17.3 ilustra la curva de ingreso del producto marginal de Maximiliano. El eje de las  $x$  mide el número de trabajadores que contrata Maximiliano y el eje de las  $y$  mide el ingreso del producto marginal del trabajo. Las barras de color azul representan el ingreso del producto marginal del trabajo a medida que Maximiliano contrata más trabajadores. Estas barras corresponden a las cifras de la tabla 17.1. La curva *IPM* representa el ingreso del producto marginal de Maximiliano.

La curva de ingreso del producto marginal de una empresa es también su curva de demanda de trabajo. La gráfica (b) de la figura 17.3 muestra la curva de demanda de trabajo de Maximiliano,  $D$ . El eje horizontal mide el número de trabajadores contratados [el mismo de la gráfica (a)]. El eje vertical mide la tasa salarial en dólares por hora. En la gráfica (a) de la figura 17.3, cuando Maximiliano incrementa la cantidad de trabajo empleada de 2 a 3 trabajadores por hora, su ingreso del producto marginal es de 12 dólares la hora. En la gráfica (b), a una tasa salarial de 12 dólares por hora, Maximiliano contrata 3 trabajadores.

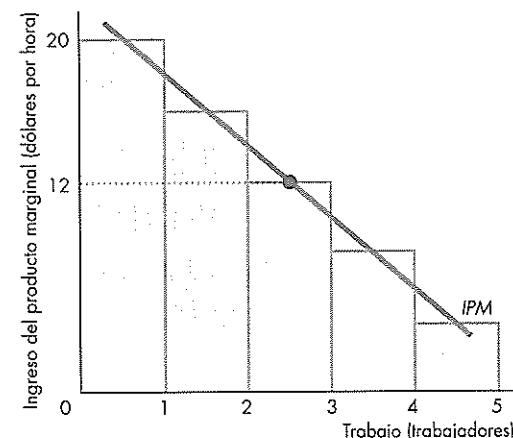
La curva de ingreso del producto marginal es también la curva de demanda de trabajo porque la empresa contrata la cantidad de trabajo que maximiza sus utilidades. Si la tasa salarial es menor que el ingreso del producto marginal, la empresa puede aumentar sus utilidades empleando 1 trabajador más. A la inversa, si la tasa salarial es mayor que el ingreso del producto marginal, la empresa puede aumentar sus utilidades empleando 1 trabajador menos.

Pero si la tasa salarial es igual al ingreso del producto marginal, la empresa no puede aumentar sus utilidades cambiando el número de trabajadores que emplea, porque de hecho ya está obteniendo las máximas utilidades posibles. Por lo tanto, la cantidad de trabajo demandada por la empresa es tal que la tasa salarial es igual al ingreso del producto marginal del trabajo.

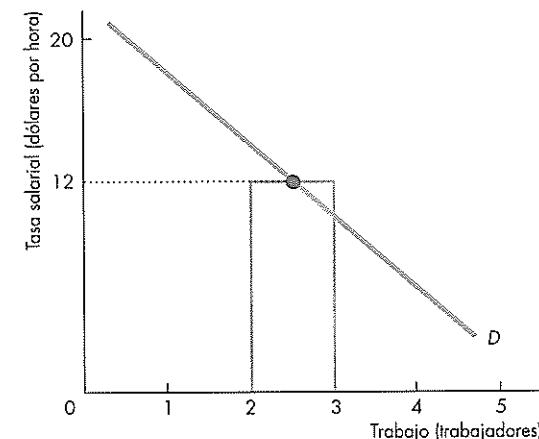
Como la curva de ingreso del producto marginal es también la curva de demanda, y dado que el ingreso del producto marginal disminuye a medida que aumenta la cantidad de trabajo empleada, la pendiente de la curva de demanda de trabajo es descendente. Si las demás cosas permanecen sin cambio, cuanto menor sea la tasa salarial, más trabajadores serán contratados por una empresa.

Cuando analizamos las decisiones de producción de una empresa, descubrimos que una condición para lograr las máximas utilidades es que el ingreso marginal sea igual al costo marginal. Ahora hemos encontrado otra condición para lograr las máximas utilidades: que el ingreso del producto marginal del trabajo sea igual a la tasa salarial. Estudiemos la relación entre estas dos condiciones.

**FIGURA 17.3** La demanda de trabajo en Lavado de Autos Maximiliano



(a) Ingreso del producto marginal



(b) Demanda de trabajo

Lavado de Autos Maximiliano opera en un mercado perfectamente competitivo y puede vender cualquier cantidad de lavados a 4 dólares cada uno. Las barras azules de la gráfica (a) representan el ingreso del producto marginal del trabajo de la empresa y se basan en las cifras de la tabla 17.1. La línea de color naranja es la curva de ingreso del producto marginal del trabajo de la empresa. La gráfica (b) muestra la curva de demanda de trabajo de Maximiliano. Esta curva es idéntica a la curva de ingreso del producto marginal. Maximiliano demanda la cantidad de trabajo con la cual logra que la tasa salarial sea igual al ingreso del producto marginal del trabajo. La curva de demanda de trabajo tiene una pendiente descendente porque el ingreso del producto marginal disminuye a medida que aumenta la cantidad de trabajo empleada.

### Equivalecia de dos condiciones para maximizar las utilidades

Las utilidades no sólo se maximizan cuando la cantidad de trabajo empleada es tal que el *ingreso del producto marginal* es igual a la tasa salarial, también cuando la producción es tal que el *ingreso marginal* es igual al *costo marginal*.

Estas dos condiciones para maximizar las utilidades son equivalentes. La cantidad de trabajo que maximiza las utilidades genera la producción que también las maximiza.

Para comprender la equivalencia de las dos condiciones para maximizar las utilidades, debe recordarse primero que

$$\text{Ingreso del producto marginal} = \text{Ingreso marginal} \times \text{Producto marginal.}$$

Si al ingreso del producto marginal lo designamos como *IPM*, *IM* al ingreso marginal y *PM* al producto marginal, tenemos que

$$IPM = IM \times PM.$$

Y si a la tasa salarial la denominamos *W*, la primera condición para que se maximicen las utilidades es

$$IPM = W.$$

Pero  $IPM = IM \times PM$ , así que

$$IM \times PM = W.$$

Esta ecuación establece que, cuando se maximizan las utilidades, el ingreso marginal multiplicado por el producto marginal es igual a la tasa salarial.

Al dividir la última ecuación entre *PM* obtenemos

$$IM = W \div PM.$$

Lo que esta ecuación indica es que, cuando las utilidades se maximizan, el ingreso marginal es igual a la tasa salarial dividida entre el producto marginal del trabajo.

La tasa salarial dividida entre el producto marginal del trabajo es igual al costo marginal. Contratar una hora más de trabajo le cuesta *W* a la empresa. Pero el trabajo genera *PM* unidades de producción, por lo que el costo de generar una de esas unidades de producción (es decir, su costo marginal), es *W* dividido entre *PM*.

Si denominamos *CM* al costo marginal, entonces

$$IM = CM,$$

que es la segunda condición para maximizar las utilidades.

Dado que la primera condición para maximizar las utilidades implica la segunda, ambas condiciones son equivalentes. La tabla 17.2 resume los cálculos que acabamos de realizar y muestra la equivalencia de las dos condiciones para maximizar las utilidades.

**TABLA 17.2** Dos condiciones para lograr el máximo de utilidades

#### Símbolos

Producto marginal	<i>PM</i>
Ingreso marginal	<i>IM</i>
Costo marginal	<i>CM</i>
Ingreso del producto marginal	<i>IPM</i>
Tasa salarial	<i>W</i>

#### Dos condiciones para lograr el máximo de utilidades

$$1. \quad IM = CM \qquad 2. \quad IPM = W$$

#### Equivalecia de ambas condiciones

$$1. \quad IPM/PM = IM = CM = W/PM$$

Multiplicar por *PM* para obtener  
*IPM* = *IM* × *PM*  
Intercambiando los miembros

Multiplicar por *PM* para obtener  
*CM* × *PM* = *W*  
Intercambiando los miembros

$$2. \quad IM \times PM = IPM = W = CM \times PM$$

Las dos condiciones para maximizar las utilidades son que el ingreso marginal (*IM*) sea igual al costo marginal (*CM*) y que el ingreso del producto marginal (*IPM*) sea igual a la tasa salarial (*W*). Estas dos condiciones son equivalentes porque el ingreso del producto marginal (*IPM*) es igual al ingreso marginal (*IM*) multiplicado por el producto marginal (*PM*), y la tasa salarial (*W*) es igual al costo marginal (*CM*) multiplicado por el producto marginal (*PM*).

**Las cifras de Maximiliano** Verifique las cifras de Lavado de Autos Maximiliano y confirme si funcionan las condiciones que acabamos de examinar. La decisión en torno a la cantidad de trabajo que maximiza las utilidades para Maximiliano es contratar 3 trabajadores si la tasa salarial es de 12 dólares por hora. Cuando Maximiliano contrata 3 trabajadores, el producto marginal es de 3 lavados por hora. Maximiliano vende los 3 lavados por un ingreso marginal de 4 dólares cada uno. Por lo tanto, el ingreso del producto marginal es de

3 lavados multiplicados por 4 dólares cada uno, lo cual es igual a 12 dólares por hora. A una tasa salarial de 12 dólares por hora, Maximiliano maximiza sus utilidades.

De manera equivalente, el costo marginal de Maximiliano es de 12 dólares por hora dividido entre 3 lavados por hora, lo que da un resultado de 4 dólares por lavado. A un ingreso marginal de 4 dólares por lavado, Maximiliano maximiza sus utilidades.

Hemos descubierto que la ley de la demanda se aplica al trabajo como se aplica a los bienes y servicios. Si las demás cosas permanecen sin cambio, cuanto menor sea la tasa salarial (el precio del trabajo), mayor será la cantidad de trabajo demandada.

Analicemos ahora las influencias que modifican la demanda de trabajo y desplazan la curva de demanda de trabajo.

### Cambios en la demanda de trabajo

La demanda de trabajo depende de tres factores:

1. El precio de la producción de la empresa.
2. Los precios de otros factores de producción.
3. La tecnología y el capital.

**El precio de la producción de la empresa** Cuanto mayor sea el precio de la producción de la empresa, más elevada será su demanda de trabajo. El precio de la producción afecta la demanda de trabajo debido a la influencia que tiene sobre el ingreso del producto marginal. Un precio más alto para la producción de la empresa aumenta el ingreso marginal, lo que, a su vez, aumenta el ingreso del producto marginal del trabajo. Un cambio en el precio de la producción de una empresa provoca un desplazamiento de su curva de demanda de trabajo. Si el precio de la producción de la empresa aumenta, la demanda de trabajo también aumenta y la curva de demanda de trabajo se desplaza hacia la derecha.

**Los precios de otros factores de producción** Si el precio de algún otro factor de producción cambia, la demanda de trabajo también lo hará, pero sólo a *largo plazo* y cuando todos los factores de producción se pueden modificar. El efecto de un cambio en el precio de algún otro factor de producción depende de si dicho factor es un *sustituto* o un *complemento* del trabajo. Las computadoras son sustitutos de los operadores telefónicos, pero complementos de los operadores de procesadores de texto. Por lo tanto, cuando el uso de las computadoras se vuelve menos costoso, la demanda de operadores telefónicos disminuye, pero la demanda de operadores de procesadores de texto aumenta.

**Tecnología y capital** Por último, cualquier nueva tecnología o aumento del capital que cambie el producto

marginal del trabajo modifica la demanda de trabajo. Existe la creencia general de que las nuevas tecnologías y la acumulación de capital eliminan empleos y, por consiguiente, disminuyen la demanda de trabajo. Sin embargo, si bien las nuevas tecnologías y el capital son sustitutos de algunos tipos de trabajo y en ese sentido disminuyen la demanda de trabajo, también son complementos de otros tipos de trabajo y por consiguiente aumentan la demanda de éste. Por ejemplo, el intercambio electrónico de llamadas telefónicas es un sustituto de los operadores telefónicos, por lo que la llegada de esta nueva tecnología ha disminuido la demanda de dichos empleos. No obstante, esta misma tecnología es un complemento de los gerentes de sistemas, programadores e ingenieros en electrónica, por lo tanto, su llegada ha aumentado la demanda de estos tipos de trabajo.

Una vez más, estos efectos sobre la demanda de trabajo se presentan a largo plazo cuando la empresa ajusta todos sus recursos e incorpora nuevas tecnologías a su proceso de producción.

La tabla 17.3 resume las influencias que afectan la demanda de trabajo de una empresa.

**TABLA 17.3** Demanda de trabajo de una empresa

#### La ley de la demanda

(Movimientos a lo largo de la curva de demanda de trabajo)

#### La cantidad de trabajo demandada por una empresa

Disminuye si:

- El precio de la producción de la empresa disminuye

Aumenta si:

- El precio de la producción de la empresa aumenta

#### Cambios en la demanda

(Desplazamientos de la curva de demanda de trabajo)

#### La demanda de trabajo de una empresa

Disminuye si:

- Aumenta la tasa salarial
- El precio de un sustituto del trabajo disminuye
- El precio de un complemento del trabajo aumenta
- Una nueva tecnología o nuevo capital disminuye el producto marginal del trabajo

Aumenta si:

- Disminuye la tasa salarial
- El precio de un sustituto del trabajo aumenta
- El precio de un complemento del trabajo disminuye
- Una nueva tecnología o nuevo capital aumenta el producto marginal del trabajo

## Demanda del mercado

Hasta el momento hemos estudiado la demanda de trabajo de una empresa individual. La demanda de trabajo del mercado es la demanda total de todas las empresas. La demanda de trabajo del mercado se deriva sumando las cantidades demandadas de todas las empresas a cada tasa salarial (de manera similar a la demanda del mercado de cualquier bien o servicio). Como la curva de demanda de trabajo de cada empresa tiene una pendiente descendente, lo mismo ocurre con la curva de demanda de trabajo del mercado.

## Elasticidad de la demanda de trabajo

La elasticidad de la demanda de trabajo mide la sensibilidad de la cantidad de trabajo demandada frente a la tasa salarial. Esta elasticidad es importante porque nos indica cómo cambia el ingreso del trabajo cuando la oferta de trabajo se modifica. Un aumento en la oferta (cuando todas las demás cosas permanecen sin cambio) disminuye la tasa salarial. Si la demanda es inelástica, este aumento en la oferta también disminuye el ingreso del trabajo. Pero si la demanda es elástica, dicho aumento disminuye la tasa salarial y aumenta el ingreso del trabajo. Y si la demanda de trabajo tiene elasticidad unitaria, un cambio en la oferta no modifica el ingreso del trabajo.

La demanda de trabajo es menos elástica a corto plazo, cuando lo único que puede variar es la cantidad de trabajo, que a largo plazo, cuando las cantidades de trabajo y otros factores de producción pueden variar.

La elasticidad de la demanda de trabajo depende de

- La intensidad de uso del trabajo en el proceso de producción.
- La elasticidad de demanda del producto.
- La posibilidad de sustituir capital con trabajo.

**Intensidad del trabajo** Un proceso de producción con uso intensivo del trabajo es aquel que utiliza mucho trabajo y poco capital. La construcción de casas es un ejemplo. Cuanto mayor sea el grado de intensidad del trabajo, más elástica será la demanda de éste. Para comprender por qué, suponga primero que los salarios representan el 90 por ciento del costo total. Un aumento de 10 por ciento en la tasa salarial aumenta el costo total en 9 por ciento. A las empresas les preocupará un cambio tan grande en el costo total, por lo que, si la tasa salarial aumenta, la cantidad de trabajo demandada por las empresas disminuirá en una cantidad más o menos grande. Pero si los salarios representan el 10 por ciento del costo total, un aumento de 10 por ciento en la tasa salarial aumentará el costo total en sólo 1 por ciento. Las empresas serán menos sensibles a este aumento del costo total, así que si la tasa salarial aumenta, las

empresas disminuirán la cantidad de trabajo demandada en un monto relativamente pequeño.

**Elasticidad de la demanda del producto** Cuanto más grande sea la elasticidad de la demanda del bien, mayor será la elasticidad de la demanda del trabajo utilizado para producirlo. Un aumento en la tasa salarial incrementa el costo marginal de producir el bien y disminuye su oferta. La disminución de la oferta del bien aumenta su precio y disminuye la cantidad demandada del mismo y las cantidades de los factores de producción utilizados para producirlo. Cuanto más grande sea la elasticidad de la demanda del bien, mayor será la reducción en la cantidad demandada del mismo y la disminución en las cantidades de los factores de producción utilizados para producirlo.

**Posibilidad de sustituir capital con trabajo** Cuanto más fácil sea utilizar capital en lugar de trabajo en la producción, más elástica será la demanda de trabajo a largo plazo. Por ejemplo, en las fábricas de automóviles es más fácil utilizar una línea de producción robotizada que una línea de ensamblaje operada por trabajadores, como es más sencillo usar máquinas en los viñedos para la cosecha de uvas en lugar de trabajadores. Por lo tanto, la demanda de estos tipos de trabajos es elástica. En el otro extremo, es difícil (aunque posible) sustituir con computadoras a los reporteros de un diario, a los ejecutivos de cuenta de los bancos o a los profesores de un colegio. Por lo tanto, la demanda de estos tipos de trabajo es inelástica.

Ahora pasemos del lado de la demanda del mercado de trabajo al de la oferta y examinemos las decisiones que toman las personas en torno a cómo asignar su tiempo entre el trabajo y otras actividades.

## La oferta de trabajo

Las personas pueden asignar su tiempo a dos actividades principales: ofrecer su trabajo y descansar. (Por descanso nos referimos a cualquier actividad distinta a ofrecer el propio trabajo). La mayoría de las personas encuentran mayor placer en el descanso que en ofrecer su trabajo. Analicemos la decisión de Julia, una mujer como muchas otras, de ofrecer su trabajo. Julia disfruta su tiempo libre y le gustaría no tener que pasar los fines de semana trabajando al frente de la caja registradora de un supermercado.

Sin embargo, Julia ha elegido trabajar los fines de semana. La razón es que le ofrecieron un salario que excede a su *salario de reserva*. El salario de reserva de Julia es el salario más bajo por el que está dispuesta a ofrecer su trabajo. Si la tasa salarial excede a su salario de reserva, ella está dispuesta a ofrecer algún trabajo. Pero, ¿qué tanto trabajo ofrece? La cantidad de trabajo que ofrece Julia depende de la tasa salarial.

**El efecto sustitución** Si todas las demás cosas permanecen sin cambio, cuanto más alta sea la tasa salarial que se le ofrece a Julia, al menos dentro de cierto intervalo, mayor será la cantidad de trabajo que ella ofrecerá. La razón es que la tasa salarial de Julia es el *costo de oportunidad de su descanso*. Si Julia sale de su trabajo una hora antes de su horario habitual para poder ver una película, el costo de esa hora extra de descanso es la tasa salarial a la que renuncia. Cuanto más alta sea la tasa salarial, menos dispuesta estará a renunciar al ingreso para disfrutar de más ratos de ocio. Esta tendencia a que una tasa salarial más alta motive a Julia a trabajar más horas es un *efecto sustitución*.

Pero también hay un *efecto ingreso* que funciona en sentido opuesto al efecto sustitución.

**El efecto ingreso** Cuanto más alta sea la tasa salarial de Julia, mayor será su ingreso. Si todos los demás factores permanecen sin cambio, un ingreso más alto motiva a Julia a aumentar su demanda de casi todos los bienes. El descanso es uno de esos bienes. Debido a que un aumento en el ingreso genera un aumento en la demanda de ratos de ocio, también provoca una disminución en la cantidad de trabajo ofrecida.

**Curva de oferta de trabajo que se dobla hacia atrás** A medida que la tasa salarial aumenta, el efecto sustitución provoca un aumento en la cantidad de trabajo ofrecida, mientras que el efecto ingreso provoca una disminución en dicha cantidad. A tasas salariales bajas, el

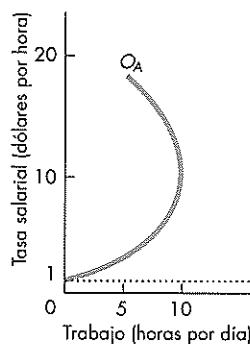
efecto sustitución es mayor que el efecto ingreso, así que, a medida que la tasa salarial aumenta, las personas ofrecen más trabajo. Pero conforme la tasa salarial sigue aumentando, tarde o temprano el efecto ingreso se vuelve mayor que el efecto sustitución y la cantidad de trabajo ofrecida disminuye. La curva de la oferta de trabajo se *dobra hacia atrás*.

La gráfica (a) de la figura 17.4 muestra las curvas de oferta de trabajo de Julia, Juan y Carmen. Cada una de estas curvas de oferta de trabajo se dobla hacia atrás, aunque las tres personas tienen diferentes tasas salariales de reserva.

**Oferta del mercado** La curva de oferta de trabajo del mercado es la suma de las curvas de oferta individuales. La gráfica (b) de la figura 17.4 muestra la curva de oferta del mercado ( $O_M$ ) que se deriva de las curvas de oferta de Julia, Juan y Carmen ( $O_A$ ,  $O_B$  y  $O_C$ , respectivamente) en la gráfica (a). A una tasa salarial menor que 1 dólar por hora, nadie ofrece su trabajo. A una tasa salarial de 1 dólar por hora, Julia trabaja, pero Juan y Carmen no. A medida que la tasa salarial aumenta hasta alcanzar los 7 dólares por hora, los tres trabajan. Al final, la curva de oferta de trabajo del mercado,  $O_M$ , se dobla hacia atrás, pero tiene una larga sección con pendiente ascendente.

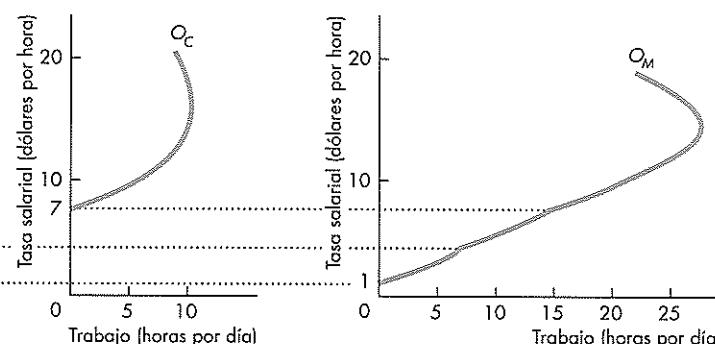
**Cambios en la oferta de trabajo** La oferta de trabajo cambia cuando ciertos factores distintos a la tasa salarial se

**FIGURA 17.4** La oferta de trabajo



(a) Julia, Juan y Carmen

La gráfica (a) muestra las curvas de oferta de trabajo de Julia ( $O_A$ ), Juan ( $O_B$ ) y Carmen ( $O_C$ ). Cada una de estas personas tiene un salario de reserva por debajo del cual no ofrecerá su trabajo. A medida que la tasa salarial aumenta, la cantidad de trabajo ofrecida aumenta hasta llegar a su máximo. Si la tasa salarial sigue subiendo, la cantidad de trabajo ofrecida comienza a disminuir. Al final, la curva de oferta de



(b) Mercado

cada persona se dobla hacia atrás. La gráfica (b) muestra cómo, al sumar las cantidades de trabajo ofrecidas por cada persona a cada tasa salarial, derivamos la curva de oferta de trabajo del mercado ( $O_M$ ). La curva de oferta del mercado tiene una larga sección con pendiente ascendente antes de doblarse hacia atrás.

modifican. Los factores clave que cambian la oferta de trabajo y la han aumentado a lo largo de los años son

1. el aumento de la población adulta;
2. el cambio tecnológico y la acumulación de capital en la producción de los hogares.

A medida que la población adulta ha ido en aumento y el cambio tecnológico y la acumulación de capital en los hogares han reducido el tiempo requerido para elaborar los alimentos, lavar la ropa y hacer las labores de limpieza, la oferta de trabajo se ha incrementado.

Utilicemos ahora lo que hemos aprendido acerca de la oferta y la demanda de trabajo para estudiar el equilibrio del mercado de trabajo y las tendencias en las tasas salariales y el empleo.

### Equilibrio del mercado de trabajo

Como vimos en la figura 17.1, los salarios y el empleo están determinados por el equilibrio del mercado de trabajo. A lo largo de los años, la tasa salarial de equilibrio y el nivel de empleo han ido en aumento. Ahora explicaremos por qué.

**Tendencias en la demanda de trabajo** La demanda de trabajo ha *aumentado* debido a los avances tecnológicos y a la acumulación de capital; en consecuencia, la curva de demanda de trabajo se ha desplazado continuamente hacia la derecha.

Los cambios tecnológicos y la acumulación de capital eliminan algunos empleos mientras crean otros. El adelgazamiento de las empresas (*downsizing*) se ha convertido en un tema recurrente debido a que el uso de las computadoras ha eliminado millones de empleos, incluso a nivel gerencial.

No obstante, los cambios tecnológicos y la acumulación de capital crean más empleos que los que eliminan y, *en promedio*, se paga más por los nuevos empleos que por los anteriores. Sin embargo, para beneficiarse de los avances tecnológicos, las personas deben adquirir nuevas habilidades y cambiar sus trabajos. Por ejemplo, durante los últimos 20 años la demanda de mecanógrafos ha caído casi hasta cero. Pero la demanda de personas que sepan escribir (en una computadora más que en una máquina de escribir) y también realizar otras tareas ha aumentado, además de que la producción de estas personas vale más que la de un mecanógrafo. Por lo tanto, la demanda de personas con habilidades para escribir (y realizar otras actividades) ha aumentado.

**Tendencias en la oferta de trabajo** La oferta de trabajo ha aumentado debido al crecimiento de la población y a los cambios en la tecnología, así como a la acumulación de capital en los hogares. La mecanización de las labores domésticas de preparación de alimentos con las comidas rápidas (gracias al refrigerador y el horno de microondas) y el lavado de la ropa (mediante la lavadora

automática, la secadora y las telas antiarrugas) ha reducido el tiempo dedicado a actividades que antes eran labores de tiempo completo, lo que ha permitido el aumento de la oferta de trabajo. Como resultado, la curva de oferta de trabajo se ha desplazado de manera continua hacia la derecha, pero a un ritmo menor de lo que se ha desplazado la curva de demanda.

**Tendencias en el equilibrio** Dado que los avances tecnológicos y la acumulación de capital han aumentado la demanda más de lo que el crecimiento de la población y los cambios tecnológicos en las labores domésticas han aumentado la oferta, tanto las tasas salariales como los empleos han ido en aumento. Pero no todas las personas disfrutan hoy de la creciente prosperidad generada por las tasas salariales más altas. Algunos grupos se han quedado a la zaga y otros, incluso, han visto caer sus tasas salariales. ¿Por qué?

Podemos identificar dos razones principales. En primer lugar, el cambio tecnológico afecta de distintas formas la productividad marginal de los diferentes grupos. Los trabajadores altamente capacitados y con conocimientos de computación se han visto beneficiados con la revolución de la información, mientras que los trabajadores con una capacitación deficiente han resultado perjudicados. La demanda de los servicios del primer grupo ha aumentado, mientras que la demanda de los servicios del segundo grupo ha disminuido. (Trace una gráfica de oferta y demanda y verá que estos cambios amplían la diferencia salarial entre ambos grupos). En segundo lugar, en países desarrollados como Estados Unidos, la competencia internacional ha disminuido el ingreso del producto marginal de los trabajadores menos capacitados y, por lo tanto, la demanda de su trabajo también ha disminuido. En el capítulo 18 analizaremos más a fondo las diferencias en las habilidades y las tendencias en la distribución del ingreso.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Qué relaciona la cantidad que produce una empresa con la cantidad de trabajo que emplea?
- 2 ¿Cuál es la diferencia entre el ingreso del producto marginal y el ingreso marginal? Proporcione un ejemplo que ilustre dicha diferencia.
- 3 Cuando el ingreso del producto marginal de una empresa es igual a la tasa salarial, el ingreso marginal también es igual al costo marginal. ¿Por qué? Ofrezca un ejemplo matemático diferente del que se cita en el texto.
- 4 ¿Qué determina la cantidad de trabajo que los individuos están dispuestos a ofrecer?
- 5 Describa y explique las tendencias en las tasas salariales y el empleo.

## Poder del mercado de trabajo

En algunos mercados de trabajo, los trabajadores sindicalizados tienen poder de mercado y poseen la capacidad de aumentar la tasa salarial por encima del nivel competitivo. En otros mercados de trabajo, un empleador de gran tamaño domina el lado de la demanda del mercado y puede ejercer un poder de mercado que disminuya la tasa salarial por debajo de su nivel competitivo. Sin embargo, un empleador también podría decidir pagar más que la tasa salarial competitiva para atraer a los mejores trabajadores. Revisemos ambos casos.

### Sindicatos

Un **sindicato** es un grupo organizado de trabajadores cuyo objetivo es aumentar los salarios e influir en otras condiciones laborales. Existen dos tipos principales de sindicatos: los sindicatos profesionales y los sindicatos industriales. Un *sindicato profesional* es un grupo de trabajadores que comparten una gama similar de habilidades, pero trabajan en muchas industrias diferentes. Ejemplos de este primer tipo de organismos son los sindicatos de carpinteros y de electricistas. Un *sindicato industrial* es un grupo de trabajadores cuyas habilidades y tipos de empleo difieren entre sí, aunque trabajan en la misma industria. Algunos ejemplos de sindicatos industriales son el de los trabajadores automotrices y el de los trabajadores del acero en Estados Unidos.

En aquel país, casi todos los sindicatos están afiliados al organismo denominado AFL-CIO, que fue creado en 1955, cuando se fusionaron la Federación Estadounidense del Trabajo (AFL, por sus siglas en inglés) y el Congreso de Organizaciones Industriales (CIO, por sus siglas en inglés).

El tamaño de los sindicatos varía enormemente. Los sindicatos profesionales son los más pequeños, mientras que los sindicatos industriales son los más grandes. La fuerza de los sindicatos alcanzó su punto más alto en la década de 1950, cuando el 35 por ciento de la fuerza laboral total de Estados Unidos se agrupaba en sindicatos. El porcentaje ha disminuido de manera constante y en la actualidad alcanza sólo el 12 por ciento.

Los sindicatos negocian con los patrones en un proceso denominado *negociación colectiva*. Las principales armas de que disponen el sindicato y el patrón en la negociación colectiva son la huelga y el cierre patronal, respectivamente. Una *huelga* es la decisión consensuada de los trabajadores de rehusarse a laborar bajo las condiciones prevalecientes. Un *cierre patronal* es la negativa de la empresa a operar su planta y emplear a sus trabajadores. Cada una de las partes usa la amenaza de una huelga o del cierre patronal para intentar obtener un acuerdo que le favorezca. En ocasiones, cuando las dos partes involucradas en el proceso de la negociación colectiva son incapaces de llegar a un acuerdo sobre las

tasas salariales u otras condiciones de empleo, aceptan presentar su desacuerdo a un arbitraje obligatorio. El *arbitraje obligatorio* es un proceso en el que un tercero (un árbitro) determina los salarios y otras condiciones de empleo por cuenta de las partes negociadoras.

**Objetivos y limitaciones de los sindicatos** Todo sindicato tiene tres objetivos principales que intenta lograr a favor de sus miembros:

1. Aumentar las remuneraciones.
2. Mejorar las condiciones de trabajo.
3. Ampliar las oportunidades de empleo.

La capacidad del sindicato para lograr sus objetivos se ve restringida por dos grupos de limitaciones, uno que actúa en el lado de la oferta del mercado de trabajo y el otro en el de la demanda. En el lado de la oferta, las actividades del sindicato están limitadas por lo eficiente que sea para evitar que los trabajadores no sindicalizados ofrezcan su trabajo en el mismo mercado en que se mueve el trabajo sindicalizado. Cuanto más grande sea la parte de la fuerza laboral controlada por el sindicato, más efectivo será el sindicato en este aspecto. Para los sindicatos es difícil operar en mercados donde hay una oferta abundante de trabajadores no sindicalizados dispuestos a trabajar. Por ejemplo, es muy difícil organizar a un sindicato en el mercado de trabajo agrícola del sur de California, debido al flujo continuo de trabajadores no sindicalizados y, con frecuencia, indocumentados, proveniente de México. En el otro extremo, los sindicatos de la industria de la construcción de Estados Unidos alcanzan mejor sus metas porque son capaces de influir en el número de personas que obtienen habilidades como electricistas, yeseros y carpinteros. Las asociaciones profesionales de dentistas y médicos en Estados Unidos son las que mejor pueden restringir la oferta de estos especialistas. Mediante el control de los exámenes que deben aprobar quienes desean entrar a la profesión o el ingreso a programas que ofrecen estos títulos profesionales es como estos grupos logran controlar el número de trabajadores calificados.

En el lado de la demanda del mercado de trabajo, el sindicato enfrenta una disyuntiva que surge de las decisiones que toman las empresas para maximizar sus utilidades. Debido a que las curvas de demanda de trabajo tienen una pendiente descendente, cualquier cosa que haga el sindicato para aumentar la tasa salarial o cualquier otro costo del empleo provocará una disminución en la cantidad de trabajo demandada.

Veamos cómo operan los sindicatos en los mercados de trabajo competitivos.

**Los sindicatos en un mercado de trabajo competitivo** Cuando un sindicato opera en un mercado de trabajo competitivo, su intención es aumentar la tasa salarial y la demanda de trabajo de sus miembros. Es decir, el sindicato trata de llevar a cabo acciones que desplacen hacia la derecha la curva de demanda del tipo de trabajo que ofrecen sus miembros.

La figura 17.5 ilustra un mercado de trabajo. La curva de demanda es  $D_C$  y la curva de oferta es  $O_C$ . Antes de que el sindicato ingrese al mercado, la tasa salarial es de 7 dólares por hora y se emplean 100 horas de trabajo.

Ahora suponga que se forma un sindicato para organizar a los trabajadores de este mercado. El sindicato puede tratar de aumentar la tasa salarial del mercado de dos maneras: intentando restringir la oferta de trabajo o estimulando la demanda de trabajo. Primero veamos qué ocurre si el sindicato tiene suficiente control sobre la oferta de trabajo como para restringir artificialmente la oferta por debajo de su nivel competitivo, hasta  $O_S$ . Si eso es todo lo que puede hacer el sindicato, el empleo baja a 85 horas de trabajo y la tasa salarial sube a 8 dólares por hora. El sindicato simplemente escoge su posición preferida a lo largo de la curva de demanda que define la disyuntiva que enfrenta entre el empleo y la tasa salarial.

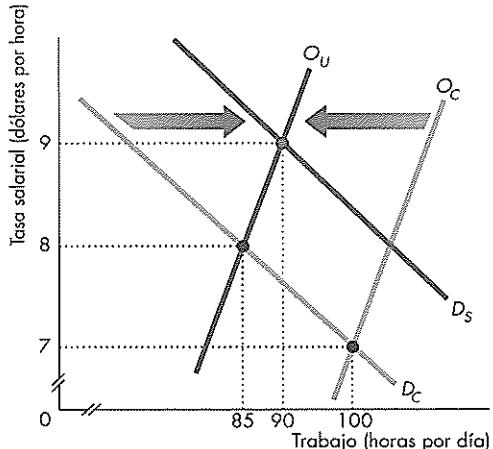
Como puede ver, si el sindicato sólo puede restringir la oferta de trabajo, provoca un aumento de la tasa salarial, pero disminuye el número de empleos disponibles. Debido a este resultado, los sindicatos tratan de aumentar la demanda de trabajo y desplazar hacia la derecha la curva de demanda. Veamos qué podrían hacer para lograr este resultado.

**Cómo intentan los sindicatos cambiar la demanda de trabajo** Hay dos maneras en que un sindicato intenta cambiar la demanda de trabajo. En primer lugar, trata de conseguir que la demanda del trabajo sindicalizado sea menos elástica. En segundo, intenta aumentar la demanda de trabajo sindicalizado. Lograr que la demanda de trabajo sea menos elástica no resuelve la disyuntiva entre el empleo y la tasa salarial, pero sí logra que sea más favorable. Si un sindicato logra que la demanda de trabajo sea menos elástica, puede aumentar la tasa salarial a un costo menor en términos de pérdida de oportunidades laborales. Pero si consigue aumentar la demanda de trabajo, podría incluso ser capaz de incrementar tanto la tasa salarial como las oportunidades de empleo de sus miembros. Algunos de los métodos que los sindicatos utilizan para cambiar la demanda del trabajo que ofrecen sus miembros son:

- Aumentar el producto marginal de los miembros del sindicato.
- Estimular las restricciones a las importaciones.
- Respaldar las leyes de salarios mínimos.
- Respaldar las restricciones a la inmigración.
- Aumentar la demanda del bien producido.

Los sindicatos buscan aumentar el producto marginal de sus miembros (lo cual, a su vez, aumenta la demanda de su trabajo) mediante la organización y el patrocinio de esquemas de capacitación, los estímulos al aprendizaje y otras actividades de capacitación en el empleo, además de promover la certificación profesional.

**FIGURA 17.5** Un sindicato en un mercado de trabajo competitivo



En un mercado de trabajo competitivo, la curva de demanda es  $D_C$  y la curva de oferta es  $O_C$ . El equilibrio competitivo ocurre a una tasa salarial de 7 dólares por hora y con 100 horas de trabajo empleadas. Al restringir el empleo por debajo de su nivel competitivo, el sindicato desplaza la curva de oferta de trabajo hasta  $O_S$ . Si esto es lo único que el sindicato puede hacer, la tasa salarial aumentará a 8 dólares por hora, pero el empleo bajará a 85 horas por día. Si el sindicato puede aumentar la demanda de trabajo (incrementando la demanda del bien producido por los miembros del sindicato o aumentando el precio del trabajo sustituto) y desplaza la curva de demanda hasta  $D_U$ , será capaz de aumentar la tasa salarial todavía más, hasta 9 dólares por hora, y lograr un empleo de 90 horas por día.

En Estados Unidos, los sindicatos incluso cabildean para restringir las importaciones y animan a las personas a comprar bienes fabricados por trabajadores sindicalizados.

Los sindicatos respaldan las leyes de salarios mínimos para aumentar el costo de emplear trabajo no calificado. Un aumento en la tasa salarial del trabajo no calificado provoca una disminución en la cantidad demandada de ese tipo de trabajo y un aumento en la demanda de trabajo calificado sindicalizado, el cual es un sustituto del trabajo no calificado.

Las leyes que restringen la inmigración reducen la oferta de trabajadores extranjeros. En consecuencia, la demanda de trabajo sindicalizado aumenta.

Como la demanda de trabajo es una demanda derivada, un aumento en la demanda del bien producido por trabajadores sindicalizados incrementa la demanda de trabajo sindicalizado. El sindicato estadounidense de trabajadores de la industria del vestido, con su insistencia en que todos los habitantes de ese país compren ropa hecha por personal sindicalizado, y la unión de trabajadores de la industria automotriz, con su petición de que compren únicamente automóviles estadounidenses

armados por trabajadores sindicalizados, son ejemplos de los intentos que realizan los sindicatos por aumentar la demanda de trabajo sindicalizado.

La figura 17.5 muestra los efectos de un aumento en la demanda del trabajo que realizan los miembros de un sindicato. Si el sindicato también es capaz de llevar a cabo acciones que aumenten la demanda de trabajo hasta  $D_S$ , puede lograr un aumento aún mayor en la tasa salarial con una pequeña disminución en el empleo. Al mantener restringida la oferta de trabajo en  $O_S$ , el sindicato aumenta la tasa salarial a 9 dólares por hora y logra un nivel de empleo de 90 horas de trabajo por día.

Debido a que el sindicato restringe la oferta de trabajo en el mercado en el que opera, sus acciones aumentan la oferta de trabajo en los mercados no sindicalizados. Los trabajadores que no pueden obtener empleos sindicalizados tienen que buscar trabajo en algún otro lugar. Este aumento de la oferta de trabajo en los mercados no sindicalizados disminuye la tasa salarial en esos mercados y amplía todavía más el diferencial de salarios entre el personal sindicalizado y el no sindicalizado.

**La escala de los diferenciales de salarios del personal sindicalizado y no sindicalizado** ¿Cuánto contribuyen los sindicatos a las diferencias en las tasas salariales? Para responder esta pregunta debemos examinar los salarios de los trabajadores sindicalizados y no sindicalizados que realizan trabajos casi idénticos. Las pruebas sugieren que, después de tomar en cuenta las diferencias en las habilidades, el diferencial de salarios entre el personal sindicalizado y el no sindicalizado se ubica entre 10 y 25 por ciento. Por ejemplo, en Estados Unidos, los pilotos sindicalizados de aviones ganan alrededor de 25 por ciento más que los pilotos no sindicalizados con el mismo nivel de habilidades.

Veamos a continuación un mercado de trabajo en donde el empleador posee poder de mercado.

### Monopsonio en el mercado de trabajo

Un **monopsonio** es un mercado en el que hay un solo comprador. En un mercado de trabajo de monopsonio, hay un solo empleador y el salario que paga es el más bajo al que puede atraer el trabajo que planea contratar.

A partir del crecimiento de la producción a gran escala que se dio en finales del siglo pasado, grandes plantas industriales, como las minas de carbón y las fábricas de acero, de textiles y de automóviles se convirtieron en el principal empleador en algunas regiones, e incluso llegó a haber sitios en los que una sola empresa empleaba casi todo el trabajo del lugar. Hoy en día, en ciertas áreas, las organizaciones administradoras de servicios médicos son la principal fuente de empleos para los profesionales de la medicina. En algunas comunidades, Wal-Mart es el principal empleador de vendedores. Estas empresas gozan de poder en el mercado.

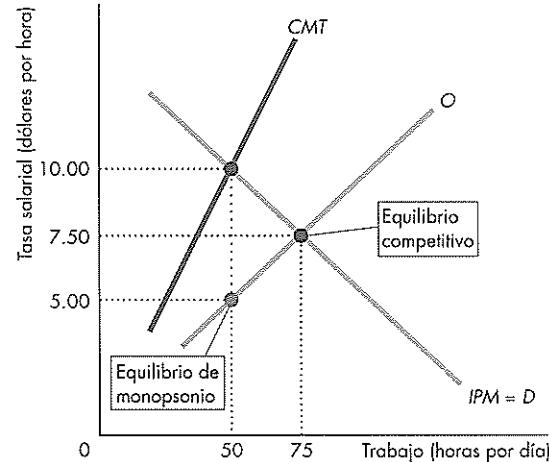
Veamos cómo el monopsonio utiliza su poder para disminuir la tasa salarial por debajo del nivel que pagan

las empresas que deben competir por atraer su fuerza de trabajo.

Como todas las empresas, el monopsonio presenta una curva de ingreso del producto marginal con pendiente descendente, la cual se representa como  $IPM$  en la figura 17.6. Esta curva nos indica el ingreso adicional que el monopsonio recibe al vender la producción generada por una hora de trabajo adicional. La curva de oferta de trabajo es  $O$ . Esta curva nos indica cuántas horas se ofrecen a cada tasa salarial y el salario mínimo por el que una cantidad determinada de personal está dispuesta a trabajar.

El monopsonio reconoce que para contratar más trabajo debe pagar un salario más alto; de manera equivalente, al contratar menos trabajo puede pagar un salario más bajo. Dado que el monopsonio controla la tasa salarial, el costo marginal del trabajo excede dicha tasa. El costo marginal del trabajo se muestra mediante la curva  $CMT$ . La relación entre la curva de costo marginal del trabajo y la curva de oferta es similar a la relación entre las curvas de costo marginal y de costo promedio que analizamos en el capítulo 10. La curva de oferta es como la curva de costo promedio del trabajo. En la figura 17.6, la empresa puede contratar 49 horas de trabajo a una tasa salarial apenas por debajo de 4.90 dólares por hora. El costo total del trabajo de la empresa es de 240 dólares. Pero suponga que la empresa contrata 50 horas de

**FIGURA 17.6** Un mercado de trabajo de monopsonio



Un monopsonio es una estructura de mercado en donde hay un solo comprador. Un monopsonio en el mercado de trabajo tiene una curva de ingreso del producto marginal  $IPM$  y enfrenta una curva de oferta de trabajo  $O$ . La curva de costo marginal del trabajo es  $CMT$ . Las utilidades se maximizan al hacer que el costo marginal del trabajo sea igual al ingreso del producto marginal. El monopsonio contrata 50 horas de trabajo por día y paga la tasa salarial más baja por la que trabajará el personal, que es de 5 dólares por hora.

trabajo. Puede contratar la hora de trabajo número 50 a 5 dólares. El costo total del trabajo es ahora de 250 dólares por hora. Por lo tanto, al contratar la hora de trabajo número 50, el costo del trabajo aumenta de 240 a 250 dólares, lo cual representa un aumento de 10 dólares. El costo marginal del trabajo es de 10 dólares por hora. La curva *CMT* muestra el costo marginal de 10 dólares de contratar la hora de trabajo número 50.

Para calcular la cantidad de trabajo que maximiza las utilidades, la empresa fija el costo marginal del trabajo de tal manera que sea igual al ingreso del producto marginal del trabajo. Es decir, la empresa desea que el costo del último trabajador contratado sea igual al ingreso total adicional generado. En la figura 17.6, este resultado ocurre cuando el monopsonio emplea 50 horas de trabajo. ¿Qué tasa salarial paga el monopsonio? Para contratar 50 horas de trabajo, la empresa debe pagar 5 dólares por hora, tal como lo muestra la curva de oferta de trabajo. Por lo tanto, a cada trabajador se le pagan 5 dólares por hora. Pero el ingreso del producto marginal del trabajo es de 10 dólares por hora, lo cual significa que la empresa obtiene una utilidad económica de 5 dólares por la última hora de trabajo que contrata.

Compare este resultado con el de un mercado de trabajo competitivo. Si el mercado de trabajo que se muestra en la figura 17.6 fuera competitivo, el equilibrio ocurriría en el punto en que se cruzan las curvas de oferta y de demanda. La tasa salarial sería de 7.50 dólares por hora y se emplearían 75 horas de trabajo al día. Por lo tanto, comparado con un mercado de trabajo competitivo, el monopsonio disminuye tanto la tasa salarial como el empleo.

La capacidad de un monopsonio para disminuir la tasa salarial y el nivel de empleo y obtener utilidades económicas depende de la elasticidad de la oferta de trabajo. Si la oferta de trabajo es altamente elástica, el monopsonio cuenta con poco poder para disminuir la tasa salarial y el empleo con el fin de aumentar sus utilidades.

**El monopsonio y el sindicato** En el capítulo 12 encontramos que, en el monopolio, quien determina el precio de mercado es el vendedor. Ahora sabemos que en un monopsonio (un mercado con un solo comprador), el precio lo determina el comprador. Suponga que un sindicato opera en un mercado de trabajo de monopsonio. Un sindicato es como un monopolio. Si el sindicato (vendedor monopólico) se enfrenta a un comprador de monopsonio, la situación que se genera se denomina **monopolio bilateral**. En el monopolio bilateral, la tasa salarial se determina mediante negociaciones.

En la figura 17.6, si el monopsonio es libre para determinar la tasa salarial y el nivel de empleo, contrata 50 horas de trabajo a una tasa salarial de 5 dólares por hora. Pero suponga que un sindicato representa a los trabajadores. El sindicato está de acuerdo con mantener el empleo en 50 horas, pero trata de obligar al patrón a

pagar la tasa salarial más alta. Esa tasa salarial es de 10 dólares por hora, es decir, la tasa salarial que iguala al ingreso del producto marginal del trabajo. Es poco probable que el sindicato logre incrementar la tasa salarial hasta 10 dólares por hora, pero tampoco aceptará 5 dólares por hora. La empresa de monopsonio y el sindicato negocian la tasa salarial y el resultado se encuentra entre 10 y 5 dólares por hora.

El resultado de la negociación depende de los costos que cada parte pueda infligir a la otra a consecuencia de no llegar a un acuerdo sobre la tasa salarial. La empresa puede cerrar la fábrica y dejar desempleados a sus trabajadores, mientras que éstos pueden cerrar la fábrica yéndose a la huelga. Cada una de las partes sabe cuál es la fortaleza de la otra y lo que cada una de ellas perderá si no acepta las demandas de la otra.

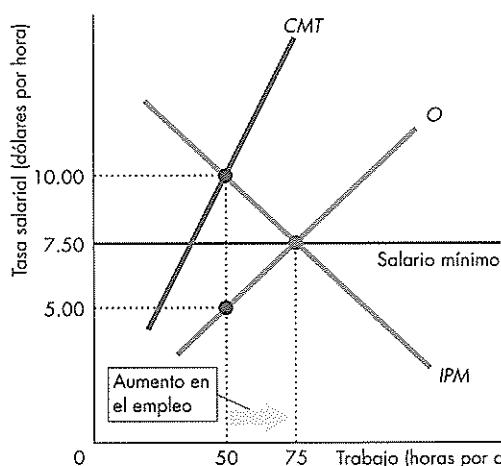
Si ambas partes son igualmente fuertes y lo saben, dividirán la diferencia que hay entre 5 y 10 dólares y acordarán una tasa salarial de 7.50 dólares por hora. Si una de las partes es más fuerte que la otra y ambas lo saben, el salario acordado favorecerá a la parte más fuerte. Lo más común es que se llegue a un acuerdo sin una huelga o un cierre patronal; la amenaza casi siempre basta para que las partes negociadoras lleguen a un arreglo. Cuando ocurre una huelga o un cierre patronal, por lo general se debe a que una de las partes ha juzgado mal los costos que le puede infligir a la otra.

Las leyes de salarios mínimos tienen efectos interesantes en los mercados de trabajo de monopsonio. Analicémoslos a continuación.

**El monopsonio y el salario mínimo** En un mercado de trabajo competitivo, un salario mínimo que excede al salario de equilibrio provoca una disminución del empleo (vea el capítulo 6, página 130). En un mercado de trabajo de monopsonio, un salario mínimo puede aumentar tanto la tasa salarial como el empleo. Veamos de qué manera.

La figura 17.7 muestra un mercado de trabajo de monopsonio en donde la tasa salarial es de 5 dólares por hora y se emplean 50 horas de trabajo. Suponga que se aprueba una ley de salarios mínimos la cual exige que los patrones paguen por lo menos 7.50 dólares por hora. El monopsonio enfrenta ahora una oferta de trabajo perfectamente elástica a 7.50 dólares por hora, hasta llegar a las 75 horas. Por encima de esta cantidad, para contratar horas de trabajo adicionales se tiene que pagar un salario mayor que 7.50 dólares. Debido a que la tasa salarial está fija en 7.50 dólares por hora para las primeras 75 horas, el costo marginal del trabajo también es constante a 7.50 dólares hasta 75 horas. Más allá de las 75 horas, el costo marginal del trabajo sube por encima de 7.50 dólares por hora. Para maximizar las utilidades, el monopsonio fija el costo marginal del trabajo de tal manera que iguale su ingreso del producto marginal. Es decir, el monopsonio contrata 75 horas de trabajo a 7.50 dólares por hora.

**FIGURA 17.7 Ley de salarios mínimos en un monopsonio**



En un mercado de trabajo de monopsonio, la tasa salarial es de 5 dólares por hora y se contratan 50 horas de trabajo por día. Si una ley de salarios mínimos aumenta la tasa salarial a 7.50 dólares por hora, el empleo aumenta a 75 horas por día.

La ley de salarios mínimos ha hecho que la oferta de trabajo sea perfectamente elástica y que el costo marginal del trabajo sea igual a la tasa salarial hasta las 75 horas. La ley no ha afectado la oferta de trabajo ni el costo marginal del trabajo a los niveles de empleo por encima de 75 horas. Por lo tanto, ha tenido éxito en aumentar la tasa salarial en 2.50 dólares la hora e incrementar la cantidad de trabajo empleada en 25 horas.

### Salarios de eficiencia

Un **salario de eficiencia** es una tasa salarial que una empresa paga por encima de la tasa salarial de equilibrio competitivo con el propósito de atraer a los trabajadores más productivos.

En un mercado de trabajo perfectamente competitivo, las empresas y los trabajadores están bien informados. Los trabajadores saben a la perfección para qué fueron contratados y las empresas pueden observar el producto marginal de cada trabajador. En esta situación de conocimiento total de todos los factores relevantes, una empresa nunca paga más que la tasa salarial vigente en el mercado competitivo.

En algunos mercados de trabajo, el patrón no puede observar el producto marginal de cada trabajador, ya que es costoso vigilar todas sus acciones. Por ejemplo, si McDonald's contratara suficientes gerentes para mantener una vigilancia estrecha de las actividades de todos los empleados, sus costos serían muy altos. Además,

¿quién supervisaría a todos esos gerentes? Debido a lo costoso que resulta vigilar todo lo que hace cada trabajador, los trabajadores gozan de cierto poder, es decir, pueden elegir trabajar con empeño o eludir sus responsabilidades.

Cuando cada empresa paga a sus trabajadores la tasa salarial competitiva vigente, habrá quienes trabajen intensamente y quienes prefieran haraganear. Amenazar con despedir a un trabajador que haraganea no ayuda mucho porque éste sabe que podrá encontrar otro empleo al salario vigente, mientras que la empresa no sabe si podrá reemplazarlo con un buen trabajador o sólo contratará a otro haragán.

Si una empresa paga una tasa salarial por encima del nivel competitivo (un salario de eficiencia), la amenaza de ser despedido por haraganear ya tiene cierto poder. En este caso, el trabajador despedido puede contar con que encontrará otro empleo, pero sólo a una tasa salarial de equilibrio del mercado más baja. Por lo tanto, el trabajador tiene el incentivo de no haraganear. Además, habrá buenos trabajadores que estén dispuestos a trabajar para la empresa, por lo que si un trabajador haragán es despedido, es más probable que la empresa atraiga a un buen trabajador para que lo reemplace.

Así, una empresa que paga un salario de eficiencia atrae trabajadores más productivos, pero a costa de una nómina más alta. Por lo tanto, debe decidir cuánto más pagará por encima del salario competitivo. Para tomar esta decisión, la empresa hace que el mejoramiento marginal de la productividad sea igual al costo marginal de mantener esta tasa salarial más alta. Si la mayoría de las empresas pagan un salario de eficiencia, la cantidad de trabajo ofrecida excederá a la cantidad demandada, y el desempleo así generado aumentará el incentivo para los trabajadores y desalentará aún más la haraganería.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Qué métodos usan los sindicatos para aumentar las tasas salariales de sus miembros por encima de los niveles de las tasas salariales de los trabajadores no sindicalizados?
- 2 ¿Qué es un monopsonio y por qué puede pagar una tasa salarial más baja que una empresa que participa en un mercado de trabajo competitivo?
- 3 ¿Cómo se determina la tasa salarial cuando un sindicato se enfrenta a un monopsonio?
- 4 ¿Cuál es el efecto de una ley de salarios mínimos sobre el nivel de empleo en un mercado de trabajo de monopsonio?
- 5 ¿Qué es un salario de eficiencia y cómo funciona?



Plan de estudio 17.3

## Mercados de capital

Los mercados de capital son los canales a través de los cuales las empresas obtienen recursos *financieros* para comprar recursos *físicos* de capital. El *capital físico* consiste en las *existencias* de herramientas, instrumentos, máquinas, edificios y otras construcciones que las empresas utilizan para producir bienes y servicios. El capital físico también incluye los inventarios tanto de materias primas como de productos semiacabados y acabados que poseen las empresas. A estos recursos de capital se les denomina *capital físico* para destacar que son objetos físicos reales. Son productos que algunas empresas elaboran y otras adquieren. El capital físico son las *existencias*, es decir, la cantidad de objetos que existe en un momento determinado. Sin embargo, esas existencias cambian cada año, ya que disminuyen con el desgaste del capital viejo y se reabastecen y aumentan mediante las compras de nuevos insumos de capital por parte de las empresas.

Los mercados en los que se comercia cada insumo de capital físico no son los mercados de capital. Son mercados de bienes como los que se estudiaron en los capítulos 11, 12 y 13. Por ejemplo, los precios y las cantidades de grúas y máquinas excavadoras se determinan en los mercados de esos insumos.

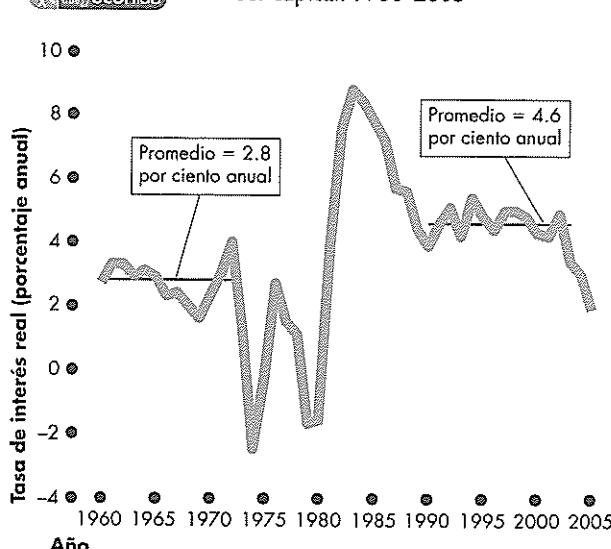
Una empresa compra diversos insumos de capital durante un periodo determinado. El valor monetario de esos bienes de capital se conoce como *inversión* de la empresa. No obstante, son los objetos mismos los que constituyen el capital, no su valor monetario.

Los recursos financieros utilizados para comprar capital físico se denominan *capital financiero*. Estos recursos provienen del ahorro. La tasa de interés es el “precio del capital”, el cual se ajusta para que la cantidad ofrecida de capital financiero sea igual a la cantidad demandada.

Para casi todas las personas, los mercados de capital son aquellos donde realizamos nuestras principales transacciones financieras. Pedimos prestado en un mercado de capital para comprar una casa, y otorgamos préstamos en mercados de capital para crear un fondo con el cual podamos vivir cuando nos jubilemos.

¿Las tasas de rendimiento en los mercados de capital aumentan con el tiempo de la misma manera en que lo hacen las tasas salariales? La figura 17.8 responde esta pregunta para el caso de Estados Unidos mediante registros del periodo de 1960 a 2005. Si se miden las tasas de interés en forma de tasas de interés *reales* (es decir, excluyendo el interés que sólo sirve para resarcir la pérdida de valor del dinero ocasionada por la inflación), se observa que la tasa de rendimiento del capital ha fluctuado. En la década de 1960 mostró un promedio de 2.8 por ciento anual, se volvió negativa en la década de 1970, saltó

**FIGURA 17.8** La tasa de rendimiento del capital: 1960-2005



La tasa de interés real (la tasa de interés ajustada por la inflación) fluctuó de un rendimiento negativo en 1974 y 1975 a un máximo de 9 por ciento en 1984. Se mantuvo estable en 2.8 por ciento durante la década de 1960 y en 4.6 por ciento durante la década de 1990 e inicios de la década de 2000; en 2005 disminuyó a 2 por ciento.

Fuente: Informe Económico de la Presidencia, 2006.

hasta 9 por ciento anual en la década de 1980, durante la década de 1990 e inicios de la década de 2000 se mantuvo estable en 4.6 por ciento anual y después disminuyó a 2 por ciento en 2005.

Los conceptos que ha estudiado acerca de la demanda y la oferta en el mercado de trabajo también se aplican al mercado de capital. Sin embargo, el capital tiene una característica especial: las personas deben comparar el gasto *presente* del capital con su ingreso *futuro*.

Veamos la demanda de capital.

### Demanda de capital

La demanda de capital *financiero* de una empresa surge de su demanda de capital *físico*, y la cantidad que la empresa planea pedir prestada en un periodo específico está determinada por su *inversión planeada*, es decir, por sus planes de compra de capital nuevo. Lo que impulsa esta decisión es su intento de maximizar las utilidades. Los factores que determinan los planes de inversión y endeudamiento son:

- El ingreso del producto marginal del capital.
- La tasa de interés.

Veamos cómo estos factores influyen en las decisiones de inversión y endeudamiento de Teresa.

**Ingreso del producto marginal del capital** El *ingreso del producto marginal del capital* es el cambio en el ingreso total como consecuencia de utilizar una unidad más de capital. Por ejemplo, imagine que Teresa, una contadora que dirige Asesoría Fiscal, S.A., compra una nueva computadora con un *software* que aumentará los ingresos de la empresa en 1 150 dólares anuales durante los dos próximos años. Por lo tanto, el ingreso del producto marginal de esta computadora es de 1 150 dólares anuales.

El ingreso del producto marginal del capital disminuye a medida que aumenta la cantidad de capital. En este sentido, el capital se comporta igual que el trabajo. Si Teresa compra una segunda computadora, el ingreso total de Teresa aumentará en una cantidad menor que los 1 150 dólares generados por la primera computadora.

**Tasa de interés** La tasa de interés es el costo de oportunidad de los fondos tomados en préstamo para financiar la inversión. También es el costo de oportunidad de una empresa que usa fondos propios, porque podría prestarlos a otra empresa y ganar la tasa de interés corriente sobre el préstamo. Cuanto más alta sea la tasa de interés, menor será la cantidad de inversión y endeudamiento planeados en el mercado de capital.

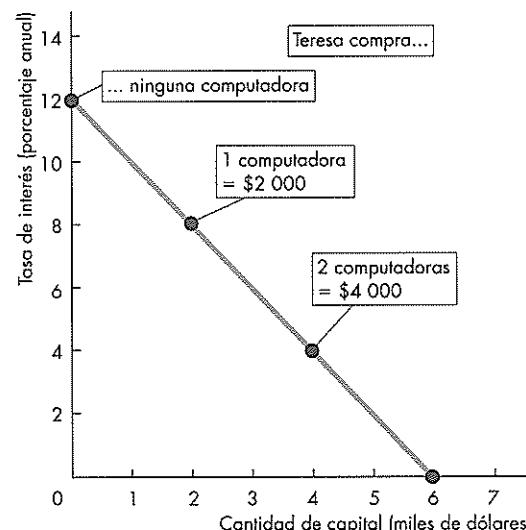
Las empresas demandan la cantidad de capital que hace que el ingreso del producto marginal del capital sea igual al gasto de capital. No obstante, el gasto de capital es un desembolso *presente*, mientras que el ingreso del producto marginal es un rendimiento *futuro*. Cuanto más alta sea la tasa de interés, menor será el *valor presente* de los rendimientos futuros y, por lo tanto, menor será la cantidad de inversión planeada. (El apéndice de las páginas 413 a 416 proporciona detalles técnicos sobre la comparación de los valores presentes y futuros).

### Curva de demanda de capital

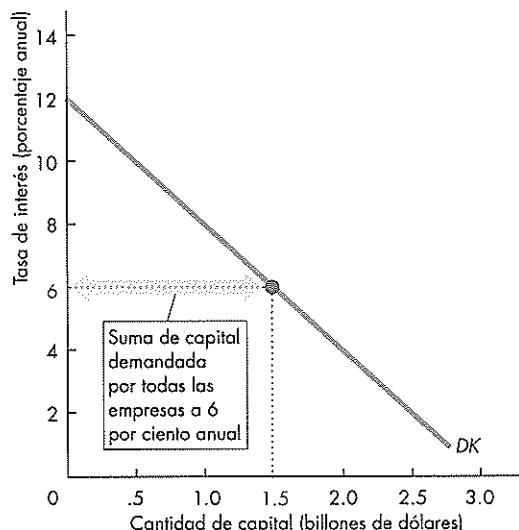
La curva de demanda de capital de una empresa muestra la relación entre la cantidad de capital financiero que demanda la empresa y la tasa de interés, siempre que todo lo demás permanezca sin cambios. La gráfica (a) de la figura 17.9 muestra la curva de demanda de capital de Tina. A una tasa de interés de 12 por ciento anual Tina no demanda capital; no obstante, a una tasa de interés de 8 por ciento anual invierte 2 000 dólares en una nueva computadora, y a una tasa de interés de 4 por ciento anual invierte 4 000 dólares en dos nuevas computadoras.

La gráfica (b) de la figura 17.9 muestra la curva de demanda del mercado de capital, *DK*, que es la suma horizontal de las curvas de demanda de todas las empresas. En la figura, la cantidad de capital demandada en todo el mercado de capital es de 1.5 billones de dólares cuando la tasa de interés es de 6 por ciento anual.

**FIGURA 17.9** Demanda de capital de una empresa y del mercado



(a) Curva de demanda de capital de Asesoría Fiscal, S.A.



(b) Curva de demanda de capital del mercado

Para cada empresa, cuanto menor sea la tasa de interés, mayor será la cantidad de capital demandada. La curva de demanda del mercado es la suma (horizontal) de las curvas de demanda de las empresas.

Hemos visto cómo se determina la demanda de capital. Ahora analicemos el lado de la oferta del mercado de capital.

## Oferta de capital

La cantidad de capital ofrecido es resultado de las decisiones de ahorro de las personas. Los principales factores que determinan el ahorro son

- el ingreso,
- el ingreso futuro esperado y
- la tasa de interés.

Veamos cómo influyen estos factores en las decisiones de ahorro de Jaime.

**Ingreso** El ahorro es la acción de convertir el ingreso *actual* en consumo *futuro*. Cuando el ingreso de Jaime aumenta, él hace planes para consumir más, tanto hoy como en el futuro. Pero para aumentar el consumo *futuro*, Jaime debe ahorrar hoy. Por lo tanto, si los demás factores permanecen sin cambio, cuanto más alto sea su ingreso, más podrá ahorrar.

**Ingreso futuro esperado** Si el ingreso actual de Jaime es alto y su ingreso futuro esperado es bajo, su nivel de ahorro será elevado. Pero si el ingreso actual de Jaime es bajo y su ingreso futuro esperado es alto, su nivel de ahorro será bajo (quizá incluso negativo).

Por lo general, los estudiantes tienen ingresos actuales bajos en comparación con sus ingresos futuros esperados, por lo que tienden a consumir más de lo que ganan. En la edad madura, casi todas las personas ganan más de lo que esperan percibir cuando se jubilen; por lo tanto, ahoran para sus años de jubilación.

**Tasa de interés** Una unidad monetaria ahorrada en la actualidad se convertirá en una unidad monetaria más intereses en el futuro. Cuanto más alta sea la tasa de interés, mayor será la cantidad en que se convierte en el futuro una unidad monetaria ahorrada hoy. Por lo tanto, cuanto más alta sea la tasa de interés, mayor será el costo de oportunidad del consumo actual. Si el costo de oportunidad del consumo actual es más alto, Jaime reduce su consumo actual y aumenta su nivel de ahorro.

## Curva de oferta de capital

La curva de oferta de capital muestra la relación entre la cantidad ofrecida de capital y la tasa de interés, cuando los demás factores permanecen sin cambio. La curva  $OK_0$  de la figura 17.10 es una curva de oferta de capital. Un aumento en la tasa de interés provoca un aumento en la cantidad ofrecida de capital y un movimiento a lo largo de la curva de oferta.

Usemos ahora lo que hemos aprendido acerca de la demanda y la oferta de capital para ver cómo se determina la tasa de interés.

## Equilibrio del mercado de capital

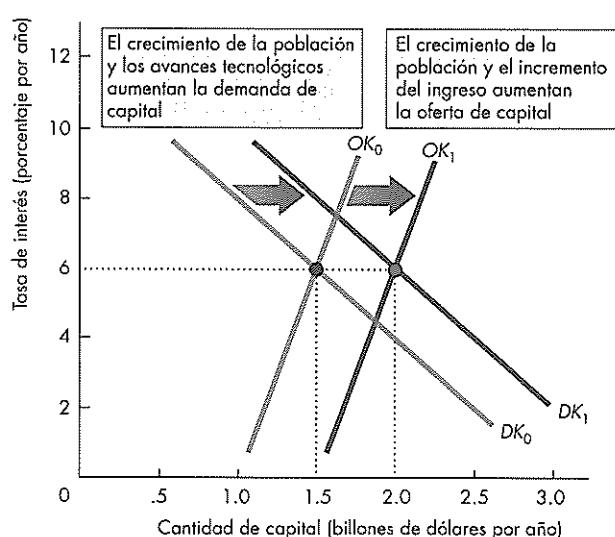
Los planes de ahorro y de inversión se coordinan a través de los mercados de capital, y la tasa de interés se ajusta para hacer que dichos planes sean compatibles unos con otros.

La figura 17.10 muestra el mercado de capital. Al principio, la demanda de capital es  $DK_0$  y la oferta de capital es  $OK_0$ . La tasa de interés de equilibrio es de 6 por ciento anual y la cantidad de capital (el monto de inversión de las empresas y de ahorro de los individuos) es de 1.5 billones de dólares.

Si la tasa de interés excediera al 6 por ciento anual, la cantidad ofrecida de capital sería mayor que la cantidad demandada del mismo, por lo que la tasa de interés bajaría. La tasa de interés seguiría cayendo hasta que se eliminara el excedente de capital.

Si la tasa de interés fuera menor que 6 por ciento anual, la cantidad demandada de capital excedería a la cantidad ofrecida, de modo que la tasa de interés subiría. La tasa de interés seguiría subiendo hasta que se eliminara la escasez de capital.

**FIGURA 17.10** Equilibrio del mercado de capital



En un principio, la demanda de capital es  $DK_0$  y la oferta de capital es  $OK_0$ . La tasa de interés de equilibrio es de 6 por ciento anual y la cantidad de capital es de 1.5 billones de dólares. Con el paso del tiempo, tanto la demanda como la oferta de capital aumentan a  $DK_1$  y  $OK_1$ , respectivamente. La cantidad de capital aumenta, pero la tasa de interés es constante. La demanda y la oferta de capital se ven influidas por factores comunes y relacionados entre sí.

## Cambios en la demanda y la oferta

Con el paso del tiempo, tanto la demanda como la oferta de capital aumentan. La curva de demanda se desplaza hacia la derecha hasta  $DK_1$  y lo mismo ocurre con la curva de oferta, que se desplaza hasta  $OK_1$ . Ambas curvas se desplazan debido a que las mismas fuerzas relacionadas influyen en ellas. El crecimiento de la población provoca un aumento tanto de la demanda como de la oferta. Los avances tecnológicos provocan un aumento en la demanda y traen consigo mayores ingresos, lo cual, a su vez, provoca un aumento de la oferta. Debido a que tanto la demanda como la oferta aumentan con el paso del tiempo, la cantidad de capital tiende a ascender, pero la tasa de interés se mantiene constante.

De hecho, la tasa de interés real fluctúa, como pudo ver en la figura 17.8. La razón es que la demanda y la oferta de capital no cambian al mismo ritmo. En ocasiones, un rápido cambio tecnológico provoca un aumento en la demanda de capital *antes* de generar el incremento de los ingresos que aumente la oferta de capital. Cuando ocurre esta secuencia de eventos, la tasa de interés real se eleva. Esto es lo que sucedió en Estados Unidos en la primera mitad de la década de 1980, como se muestra en la figura 17.8.

En otras ocasiones, la demanda de capital crece lentamente o incluso disminuye durante algún tiempo. En esta situación, la oferta supera la demanda y la tasa de interés real cae. La figura 17.8 muestra que esto fue lo que ocurrió en Estados Unidos a mediados de la década de 1970 y durante el periodo de 1984 a 1991.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Cuál es la diferencia entre capital *físico* y capital *financiero* y qué es el mercado de capital?
- 2 ¿Qué es el producto marginal del capital?
- 3 ¿Qué tiene de especial la comparación del producto marginal del capital y el gasto de capital?
- 4 ¿Cuáles son los principales factores que influyen en la demanda de capital de una empresa?
- 5 ¿Por qué la cantidad demandada de capital depende de la tasa de interés?
- 6 ¿Cómo se pueden explicar los cambios en la tasa de interés en Estados Unidos?

### Plan de estudio 17.4

Las lecciones que usted acaba de aprender acerca de los mercados de capital pueden utilizarse para comprender los precios de los recursos naturales no renovables. Veamos de qué manera.

## Mercados de recursos naturales

Los recursos naturales, o como los denominan los economistas, la *tierra*, se dividen en dos categorías:

- Renovables.
- No renovables.

Los **recursos naturales renovables** son recursos que la naturaleza reemplaza de manera constante. Algunos ejemplos son la tierra (en su acepción común), los ríos, los lagos, la lluvia y la energía solar.

Los **recursos naturales no renovables** son aquellos que la naturaleza no reemplaza y ya no se puede disponer de ellos una vez que se han utilizado. Algunos ejemplos son el carbón, el gas natural y el petróleo (conocidos como combustibles fósiles).

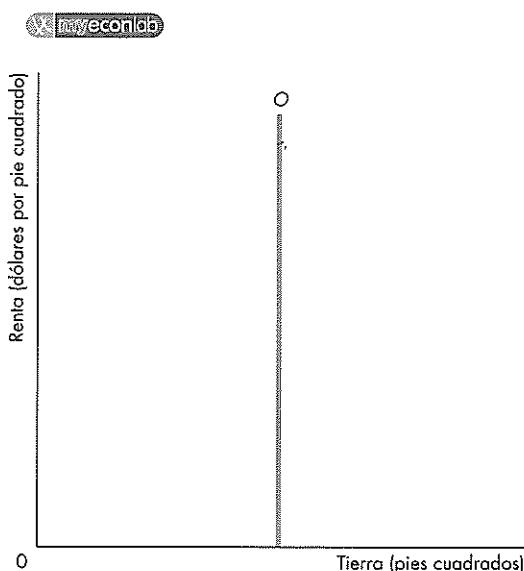
La demanda de recursos naturales como insumos de producción se basa, al igual que la demanda de trabajo, en el principio del ingreso del producto marginal. Sin embargo, la oferta de un recurso natural es un caso especial. Analicemos primero la oferta de un recurso natural renovable.

### Oferta de un recurso natural renovable

La cantidad de tierra y de otros recursos naturales disponibles es fija. La cantidad ofrecida no puede cambiarse mediante decisiones individuales. Si bien la cantidad de tierra que posee una persona puede variar, cuando un individuo compra alguna tierra es porque otra persona la vende. La cantidad agregada de tierra ofrecida de algún tipo en particular y en alguna ubicación determinada es fija, sin importar las decisiones de cualquier persona. Esto significa que la oferta de cada lote de tierra en particular es perfectamente inelástica. La figura 17.11 ilustra este tipo de oferta. Independientemente de su renta, la cantidad de tierra ofrecida en cualquier barrio residencial del mundo, por ejemplo, es un número fijo de pies cuadrados.

Dado que la oferta de tierra es fija independiente-mente de su renta, ésta es determinada por la demanda. Cuanto más grande sea la demanda de un lote de tierra específico, más elevada será su renta.

La tierra cara puede ser utilizada, y de hecho se utiliza, de manera más intensiva que la tierra barata. Por ejemplo, los grandes rascacielos permiten que la tierra se emplee de manera más intensa. Sin embargo, para lograrlo se le tiene que combinar con otro factor de producción: el capital. No obstante, un aumento en la cantidad de capital por lote de tierra no cambia en sí la oferta de tierra.

**FIGURA 17.11** La oferta de tierra

La oferta de un lote específico de tierra es perfectamente inelástica. Sin importar cuál sea su renta, no se puede ofrecer más tierra que la cantidad existente.

Aunque la oferta de cada tipo de tierra es fija y perfectamente inelástica, todas las empresas que operan en los mercados competitivos de tierra enfrentan una oferta elástica de este recurso. Por ejemplo, la Quinta Avenida en la ciudad de Nueva York tiene una cantidad fija de tierra, pero la librería Doubleday podría alquilarle algo de espacio a Saks, la tienda de departamentos ubicada en esa calle, en caso de que deseara expandirse. Cada empresa puede alquilar la cantidad de tierra que necesite al alquiler vigente, tal como lo determina el mercado. Por lo tanto, siempre y cuando los mercados de tierra sean competitivos, las empresas actúan como tomadoras de precios en estos mercados, en la misma forma como lo hacen en los mercados de otros recursos productivos.

### Oferta de un recurso natural no renovable

Las *existencias* de un recurso natural consisten en la cantidad con que se cuenta de éste en un momento determinado. Esta cantidad es fija e independiente del precio del recurso. Las existencias *conocidas* de un recurso natural se refieren a la cantidad del mismo que ha sido descubierta. Esta cantidad aumenta con el paso del tiempo debido a que los avances tecnológicos permiten descubrir fuentes antes inaccesibles. Estos dos conceptos relativos a las *existencias* influyen en el precio de los recursos naturales no renovables, aunque de manera indirecta. La influencia directa sobre el precio es la tasa

a la que el recurso se ofrece para ser usado en la producción, lo que se denomina *flujo* de oferta.

El flujo de oferta de un recurso natural no renovable es *perfectamente elástico* a un precio que iguala el valor presente del precio esperado para el siguiente periodo.

Para comprender por qué, piense en las elecciones económicas a las que se enfrenta Arabia Saudita, un país que posee grandes reservas de petróleo. Arabia Saudita puede vender 1 000 millones de barriles adicionales de petróleo en este momento y utilizar el ingreso que reciba para comprar bonos del Tesoro del gobierno estadounidense. O puede conservar los 1 000 millones de barriles para venderlos el año siguiente. Si vende el petróleo y compra bonos, ganará la tasa de interés sobre los bonos. Si conserva el petróleo y lo vende al año siguiente, ganará el aumento en el precio o perderá la reducción en el precio ocurrida entre este momento y el año siguiente.

Si Arabia Saudita espera que el precio del petróleo suba el año próximo en un porcentaje *igual* a la tasa de interés actual, el precio que estima para el año próximo es igual a  $(1 + r)$  multiplicado por el precio de este año. Por ejemplo, si este año el precio es de 60 dólares por barril y la tasa de interés es de 5 por ciento anual ( $r = 0.05$ ), el precio estimado para el año próximo es  $1.05 \times 60$  dólares, es decir, 63 dólares por barril.

Con la expectativa de que el precio aumente a 63 dólares para el año próximo, a Arabia Saudita le da igual vender ahora en 60 dólares o esperar hasta el año próximo y vender en 63 dólares: de una u otra manera el país espera obtener el mismo rendimiento. Por lo tanto, a 60 dólares por barril, venderá cualquier cantidad que le demanden.

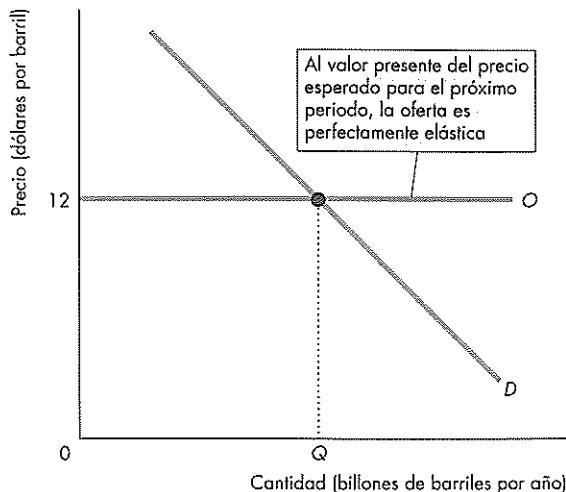
Pero si Arabia Saudita estima que el precio del petróleo se elevará el año próximo en un porcentaje que *excede* a la tasa de interés actual, entonces el rendimiento esperado será mayor si conserva el petróleo que si lo vende ahora para comprar bonos, de modo que lo conserva y no lo vende. No obstante, si calcula que el año próximo el precio aumentará en un porcentaje *inferior* a la tasa de interés actual, los bonos le proporcionarán un rendimiento mayor que el petróleo, por lo que vende ahora todo el petróleo que puede.

El precio mínimo al que Arabia Saudita está dispuesta a vender petróleo es el valor presente del precio futuro estimado. A este precio venderá tanto petróleo como demanden los compradores. Por lo tanto, su oferta es perfectamente elástica.

### El precio y el principio de Hotelling

La figura 17.12 muestra el equilibrio en un mercado de recursos naturales no renovables. Debido a que el flujo de oferta es perfectamente elástico al valor presente del precio esperado para el siguiente periodo, el precio real del recurso natural es exactamente igual a dicho monto.

**FIGURA 17.12** El mercado de un recurso natural no renovable



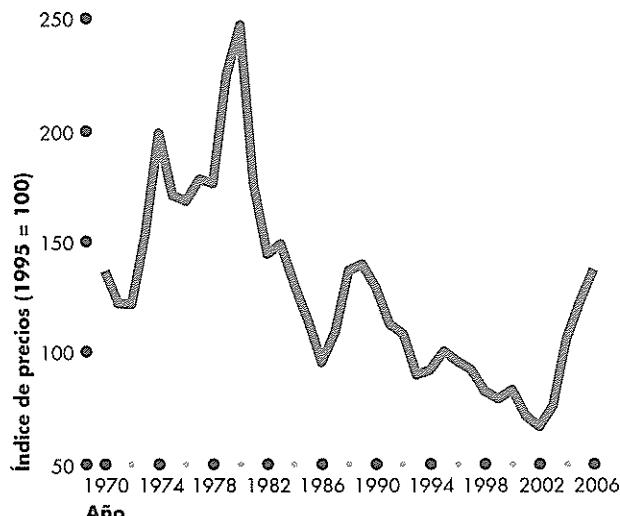
El flujo de oferta de un recurso natural no renovable es perfectamente elástica al *valor presente* del precio esperado para el próximo periodo. La demanda de un recurso natural no renovable está determinada por su ingreso del producto marginal. El precio se determina mediante la oferta y es igual al *valor presente* del precio esperado para el próximo periodo.

Asimismo, dado que el precio actual es igual al *valor presente* del precio futuro esperado, se espera que el precio del recurso se eleve a una tasa igual a la tasa de interés.

Esta proposición, es decir, que el precio de un recurso se espera que aumente a una tasa igual a la tasa de interés, se denomina *principio de Hotelling*, ya que la primera persona en comprenderlo fue Harold Hotelling, un matemático y economista de la Universidad de Columbia. Pero, tal como muestra la figura 17.13, los precios *reales* no siguen la ruta *predicha* por el principio de Hotelling. ¿Por qué en ocasiones los precios de los recursos naturales no renovables bajan en lugar de seguir su ruta esperada y aumentar con el paso del tiempo?

La razón fundamental es que el futuro es imprevisible. El cambio tecnológico esperado se refleja en el precio de un recurso natural. Sin embargo, el surgimiento de alguna nueva tecnología inesperada que conduce al descubrimiento o al uso más eficiente de un recurso natural no renovable puede ocasionar que su precio caiga. Con el transcurso de los años, gracias al avance de la tecnología hemos aprendido a usar de manera más eficiente los recursos naturales no renovables. Y no sólo eso, sino que hemos aprendido a ser incluso más eficientes de lo que esperábamos.

**FIGURA 17.13** Caída de los precios de los recursos



Los precios de los metales (mostrados aquí como un índice de precios que mide el promedio de los precios del aluminio, el cobre, el mineral de hierro, el plomo, el manganeso, el níquel, la plata, el estaño y el cinc) han tendido a bajar con el tiempo, no a subir como predice el principio de Hotelling. La razón es que la aparición de avances tecnológicos imprevistos ha disminuido el costo de extracción de los recursos y ha aumentado enormemente las reservas explotables conocidas.

Fuente: International Financial Statistics (varias ediciones), Washington, DC, Fondo Monetario Internacional.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Por qué la oferta de un recurso natural *renovable*, como la tierra, es perfectamente inelástica?
- 2 ¿A qué precio el flujo de oferta de un recurso natural no renovable es perfectamente elástico y por qué?
- 3 ¿Por qué se espera que el precio de un recurso natural no renovable suba a una tasa igual a la tasa de interés?
- 4 ¿Por qué los precios de los recursos no renovables no siguen la ruta predicha por el principio de Hotelling?

**myeconlab** Plan de estudio 17.5

Las personas ofrecen factores de producción para obtener un ingreso. Sin embargo, algunas personas obtienen enormes ingresos. ¿Esos ingresos de verdad deben ser tan altos como para motivar a las personas a trabajar y ofrecer otros recursos? Respondamos ahora esta pregunta.

## Renta económica, costo de oportunidad e impuestos

Hasta aquí hemos visto cómo la demanda y la oferta en los mercados de factores determinan los precios y las cantidades de dichos factores; por su parte, la demanda de un factor de producción se determina con base en el ingreso del producto marginal y su oferta se determina con base en los recursos disponibles y en las decisiones de las personas acerca de cómo utilizarlos.

Las personas que ofrecen un factor de producción cuyo ingreso del producto marginal es alto o cuya oferta es pequeña reciben un precio elevado por dicho factor. Las personas que ofrecen un factor de producción que posee un ingreso del producto marginal bajo o una oferta grande reciben un precio bajo por el factor.

La elasticidad de la oferta de un factor de producción determina el grado al que el ingreso del factor representa el costo de oportunidad de usarlo. Además, esta misma elasticidad determina cómo la carga de un impuesto en un mercado de factores se comparte entre el proveedor y el usuario del factor. A continuación examinaremos estos temas comenzando con la diferencia entre renta económica y costo de oportunidad.

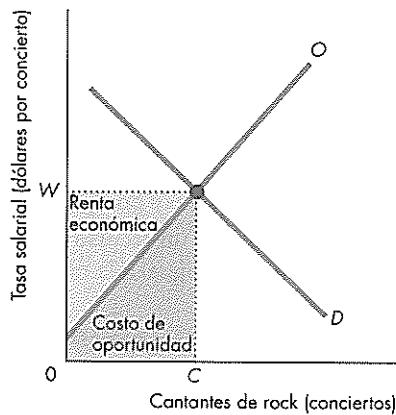
### Renta económica y costo de oportunidad

El ingreso total de un factor de producción está determinado por su renta económica y su costo de oportunidad. La **renta económica** es el ingreso que recibe el propietario de un factor de producción por encima de la cantidad requerida para motivarlo a ofrecer dicho factor para su uso. Cualquier factor de producción puede producir una renta económica. El ingreso necesario para inducir la oferta de un factor de producción es el costo de oportunidad de utilizarlo; en otras palabras, el valor del factor en su siguiente mejor uso alternativo.

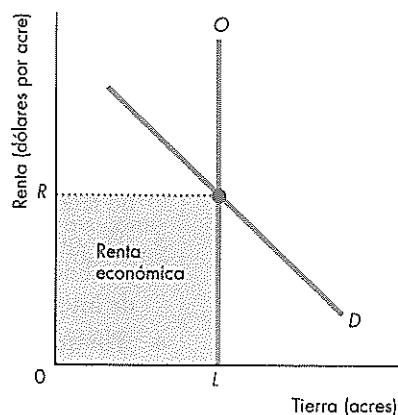
La gráfica (a) de la figura 17.14 ilustra la manera en que el ingreso de un factor tiene un componente de renta económica y de costo de oportunidad. La gráfica muestra el mercado de un factor de producción. Éste podría ser *cualquier* factor de producción (trabajo, capital o tierra), pero supondremos que se trata de trabajo. La curva de demanda es  $D$  y la curva de oferta  $O$ . La tasa salarial es  $W$  y la cantidad empleada es  $C$ . El ingreso obtenido es la suma de las áreas de color rojo y verde. El área roja que está debajo de la curva de oferta mide el costo de oportunidad y el área verde encima de ella pero debajo del precio del factor mide la renta económica.

Para comprender por qué el área debajo de la curva de oferta mide el costo de oportunidad, recuerde que una curva de oferta puede interpretarse de dos formas. Por un lado, muestra la cantidad ofrecida a un precio

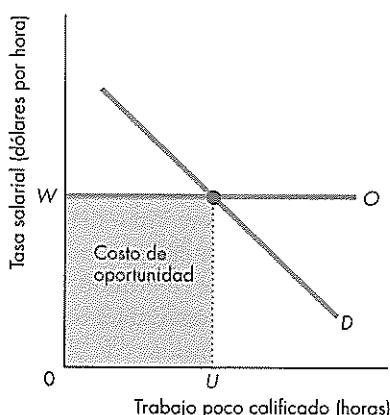
**FIGURA 17.14. Renta económica y costo de oportunidad**



(a) Caso general



(b) Todo el ingreso es renta económica



(c) Todo el ingreso es costo de oportunidad

Cuando la curva de oferta de un factor tiene pendiente ascendente, como el caso general de la gráfica (a), una parte del ingreso del factor es renta económica (el área de color verde) y otra parte es costo de oportunidad (el área de color rojo). Cuando la oferta de un factor es perfectamente

inelástica (la curva de oferta es vertical), como en la gráfica (b), la totalidad del ingreso del factor es renta económica. Cuando la oferta del factor es perfectamente elástica, como en la gráfica (c), la totalidad del ingreso del factor es costo de oportunidad.

determinado y, por el otro, representa el precio mínimo al que se está dispuesto a ofrecer una cantidad determinada. Si los proveedores reciben sólo la cantidad mínima necesaria para motivarlos a ofrecer cada unidad del factor, recibirán un precio distinto por cada unidad. Los precios trazarán la curva de oferta y el ingreso recibido consistirá enteramente del costo de oportunidad, señalado por el área de color rojo en la gráfica (a) de la figura 17.14.

El concepto de renta económica es similar al de excedente del productor (vea el capítulo 5, página 109). La renta económica es el precio que recibe una persona por el uso de un factor menos el precio mínimo al que está dispuesta a ofrecer una cantidad determinada del factor.

La renta económica *no* es lo mismo que la "renta" que paga un agricultor por el uso de la tierra, ni la "renta" (o alquiler) que uno paga por un departamento. En su sentido cotidiano, "renta" es el precio que se paga por los servicios de la tierra o de un edificio. La *renta económica* es un componente del ingreso que se recibe por cualquier factor de producción.

Qué parte del ingreso de un factor productivo consiste en renta económica depende de la elasticidad de la oferta de dicho factor. Cuando la oferta de un factor es perfectamente inelástica, la totalidad de su ingreso es renta económica. La mayor parte del ingreso que reciben artistas como Garth Brooks y el grupo Pearl Jam es renta económica. Una gran proporción del ingreso de un jugador de fútbol profesional también es renta económica. Cuando la oferta de un factor de producción es perfectamente elástica, nada de su ingreso es renta económica. La mayor parte del ingreso de Pedro López, el limpiador de ventanas, es costo de oportunidad. En general, cuando la oferta no es perfectamente elástica ni perfectamente inelástica, como la que se ilustra en la gráfica (a) de la figura 17.14, una parte del ingreso del factor es renta económica y la otra es costo de oportunidad.

La gráfica (b) de la figura 17.14 muestra el mercado para un lote de tierra en la ciudad de Nueva York. La cantidad de tierra tiene un tamaño fijo de  $L$  acres. Por lo tanto, la curva de oferta del lote es vertical, es decir, es una oferta perfectamente inelástica. Sin importar cuál sea la renta de la tierra, no hay manera de aumentar la cantidad que se puede ofrecer de ella. Suponga que la curva de demanda de la gráfica (b) de la figura 17.14 muestra el ingreso del producto marginal de este lote de tierra. Entonces, la renta que se obtiene es  $R$ . Todo el ingreso que recibe el propietario de la tierra es el área de color verde de la figura. Este ingreso es *renta económica*.

La gráfica (c) de la figura 17.14 muestra el mercado de trabajo poco calificado en un país pobre, como India o China. En muchos de estos países existe una gran cantidad de trabajo disponible a la tasa salarial vigente (en este caso,  $W$ ). La oferta de trabajo es perfectamente elástica. La totalidad del ingreso obtenido por estos trabajadores es costo de oportunidad, de modo que no reciben renta económica.

## Implicaciones de la renta económica para los impuestos

Tanto la participación de la carga fiscal como la ineficiencia que generan los impuestos dependen de la elasticidad de la oferta. Si la oferta es perfectamente inelástica, la carga fiscal la soporta por completo el proveedor (vea el capítulo 6, página 135). Por lo tanto, si se grava un impuesto sobre el ingreso de un factor de producción cuya oferta es perfectamente inelástica, el proveedor asume la totalidad del impuesto. Además, si la oferta es perfectamente inelástica, el impuesto no tiene ningún efecto sobre la cantidad ofrecida ni sobre la eficiencia. El único efecto del impuesto es transferir el poder adquisitivo del propietario del factor al gobierno.

No obstante, observe que la situación en la que un impuesto no tiene ningún efecto sobre la eficiencia es cuando todo el ingreso del factor es renta económica. Por lo tanto, gravar la renta económica es eficiente.

Si la oferta de un factor de producción no es perfectamente inelástica, el comprador debe soportar al menos una parte del impuesto gravado sobre el ingreso de ese factor. Puesto que el comprador enfrenta un precio más alto del factor, la cantidad demandada disminuye y surge una ineficiencia.

Ahora observe que la situación en la que los impuestos provocan ineficiencia es cuando parte del ingreso del factor es un costo de oportunidad. En el caso extremo, en el cual el comprador paga todo el impuesto, la totalidad del ingreso del factor es costo de oportunidad y ninguna parte de él es renta económica.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Cuál es la diferencia entre renta económica y costo de oportunidad?
- 2 ¿El ingreso que paga el Real Madrid a Raúl es renta económica o una compensación por su costo de oportunidad?
- 3 ¿Es más eficiente un impuesto sobre la renta económica que un impuesto sobre el costo de oportunidad?

 Plan de estudio 17.6

 La *Lectura entre líneas* de las páginas 408-409 analiza el mercado de entrenadores de fútbol americano colegial, y lo compara con el mercado de profesores.

En el siguiente capítulo veremos cómo distribuye el ingreso la economía de mercado y explicaremos las tendencias en la distribución del ingreso, además de analizar los esfuerzos que hacen los gobiernos para redistribuir el ingreso y modificar el resultado del mercado.

## Mercados de trabajo en acción

<http://www.nytimes.com>

### Una difícil coexistencia en el campus

9 de noviembre de 2005

Vale la pena resolver un examen en casa para darse cuenta de cómo los expertos en educación superior han perdido la cabeza en su búsqueda por el predominio en el fútbol americano.

¿Acaso los hechizaron las fascinantes gesticulaciones manuales de Charlie Weis, o cayeron bajo el influjo hipnotizador de los anillos de Súper Tazón que ostenta en los dedos de su mano? ¿Habrán recibido sus sueldos de los fanáticos que compran desde sus calcetines hasta sus yates únicamente con los colores de su equipo, o es sólo que se vieron arrastrados a la tortuosa carrera por lograr que su equipo se convierta en uno de los dos que disputan el título de la Serie de Campeonato Colegial?

En realidad, todo lo anterior se ha conjurado para que los dirigentes de las universidades crearan el club de los 3 millones de dólares para los entrenadores universitarios. Luego de que la semana pasada la Universidad Notre Dame le concediera a Weis una extensión de contrato de 10 años por un monto calculado entre 30 y 40 millones de dólares, la Asociación Nacional de Atletismo Colegial (NCAA, por sus siglas en inglés) alcanzó un nivel nunca antes visto de extravagancia fiscal.

Y a todo esto, ¿en dónde está la vida inteligente del campus? La Universidad de Texas cuenta con una verdadera estrella, aunque no responda al nombre de Mack Brown. No obstante que los estudiantes de Texas le llaman el Gran Steve y pasa su tiempo calculando la energía del espacio vacío, no suele pasar a través de los orificios que la línea ofensiva abre entre los defensores del equipo contrario.

Steven Weinberg es un profesor de física de Texas que creció en el Bronx, impartió clases en Harvard y ganó el premio Nobel en 1979 antes de verse atraído, tres años después, a la Universidad de Texas, en lo que se convirtió en una de las contrataciones más famosas realizadas por esa universidad...

Con todo, aún hay manera de pagar el salario de Mack Brown de 2.1 millones de dólares. Como ha informado el periódico *The Austin-American Statesman*, Weinberg es el docente mejor pagado de la universidad, con un salario que ronda los 400 000 dólares al año. A su llegada corrieron rumores de que pidió que su sueldo se vinculara por contrato con el del entrenador en jefe de fútbol americano.

"Ojalá", fue el comentario del profesor...

Copyright 2005 The New York Times Company. Reimpreso con autorización. Prohibida su reproducción.

### Esencia del artículo

► Charlie Weis, entrenador en jefe de fútbol americano de la Universidad Notre Dame, tiene un contrato a 10 años por 30 a 40 millones de dólares, que equivale a más de 3 millones de dólares anuales.

► Steven Weinberg, profesor de física de la Universidad de Texas que ganó el premio Nobel en 1979, es el docente mejor pagado de la universidad, con un salario aproximado de 400 000 dólares anuales.

## Análisis económico

- ▶ El mercado de los entrenadores de fútbol americano colegial es competitivo.
- ▶ El mercado de los profesores también es competitivo.
- ▶ La demanda tanto de entrenadores como de profesores se determina con base en el ingreso del producto marginal de cada grupo.
- ▶ El ingreso del producto marginal de un entrenador depende de su capacidad para ganar juegos y del ingreso adicional que el colegio o la universidad puede obtener de sus alumnos y de otros patrocinadores cuando su equipo de fútbol tiene éxito.
- ▶ El ingreso del producto marginal de un profesor depende de su capacidad para atraer estudiantes y fondos para la investigación.
- ▶ Para una cantidad determinada de entrenadores y profesores, el ingreso del producto marginal de un profesor excede, casi con toda seguridad, al de un entrenador.
- ▶ Sin embargo, las tasas salariales de equilibrio de un entrenador y de un profesor dependen del ingreso del producto marginal de cada grupo, así como de la oferta de cada uno.
- ▶ La oferta de entrenadores es pequeña y con toda probabilidad inelástica.
- ▶ La oferta de profesores es grande y muy probablemente elástica.
- ▶ La oferta de entrenadores es inelástica porque sólo algunas personas tienen el talento que demanda esta actividad especializada.
- ▶ La oferta de profesores es elástica debido a que generalmente se trata de personas con un nivel educativo muy alto que pueden realizar muchos trabajos alternativos.
- ▶ El equilibrio en el mercado de entrenadores ocurre a una tasa salarial más alta y a una cantidad mucho menor que las del equilibrio del mercado de profesores.
- ▶ La figura 1 muestra ambos mercados. Observe que en el eje de las x hay una discontinuidad porque la cantidad de profesores es mucho mayor que la de entrenadores.
- ▶ La curva de demanda de entrenadores es  $D_E$  y la de profesores es  $D_P$ . La curva de oferta de entrenadores es  $O_E$  y la de profesores es  $O_P$ .
- ▶ La cantidad de equilibrio de los entrenadores es de 8 000 y la de los profesores es de 1 millón.

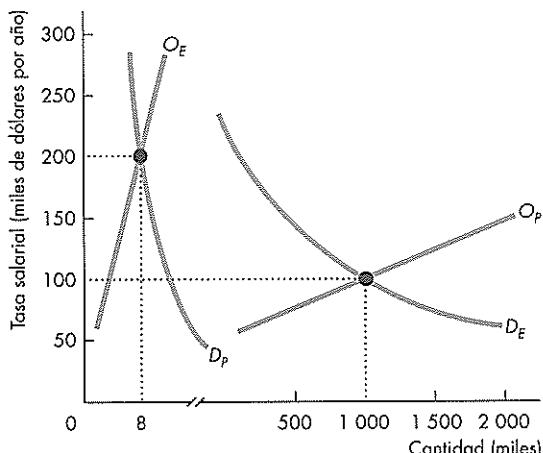


Figura 1 Los mercados de entrenadores y profesores

- ▶ La tasa salarial de equilibrio de un entrenador es de 200 000 dólares anuales y la de un profesor es de 100 000.
- ▶ Debido a que la oferta de entrenadores es inelástica, una gran parte de su ingreso es renta económica.
- ▶ No obstante, los colegios y las universidades no pueden disminuir la tasa salarial de los entrenadores porque cada escuela enfrenta una oferta perfectamente elástica de entrenadores a la tasa salarial de equilibrio vigente determinada por el mercado.
- ▶ Algunos entrenadores, como Charlie Weis, y algunos profesores, como Steven Weinberg, ganan mucho más que el entrenador y el profesor promedio presentados en la figura, porque ambos son excepcionales y la oferta de entrenadores y profesores verdaderamente sobresalientes es más pequeña que la oferta de entrenadores y profesores promedio.

## RESUMEN

### Conceptos clave

#### Precios e ingresos en los mercados de factores (p. 386)

- La demanda y la oferta de un factor de producción determina el precio de equilibrio del factor y su ingreso.
- El ingreso del factor cambia en la misma dirección que el cambio en la demanda del factor. El efecto que produce un cambio en la oferta de un factor sobre su ingreso depende de la elasticidad de la demanda.

#### Mercados de trabajo (pp. 387–394)

- El ingreso del producto marginal del trabajo determina la demanda de trabajo.
- La cantidad de trabajo ofrecida aumenta a medida que la tasa salarial se incrementa, pero a tasas salariales altas, la curva de oferta a la larga se dobla hacia atrás.
- Las tasas salariales aumentan debido a que la demanda se incrementa en mayor proporción que la oferta.

#### Poder del mercado de trabajo (pp. 395–399)

- Un sindicato puede aumentar la tasa salarial restringiendo la oferta o aumentando la demanda de trabajo.
- Un monopsonio puede disminuir la tasa salarial por debajo del nivel competitivo.
- En un monopsonio, un salario mínimo puede aumentar el empleo e incrementar la tasa salarial.

#### Mercados de capital (pp. 400–403)

- El mercado de capital determina la tasa de interés sobre los recursos financieros que se usan para comprar capital físico.
- Para tomar una decisión de inversión, una empresa compara el *valor presente* del ingreso del producto marginal del capital con el gasto de capital.
- Cuanto mayor sea la tasa de interés, mayor será la cantidad de ahorro y la cantidad de capital ofrecida.
- El equilibrio del mercado de capital determina la tasa de interés real.

#### Mercados de recursos naturales (pp. 403–405)

- La demanda de recursos naturales está determinada por el ingreso del producto marginal.
- La oferta de tierra es inelástica.
- El flujo de oferta de los recursos naturales no renovables es perfectamente elástica a un precio igual al valor presente del precio futuro esperado.

- Se espera que el precio de los recursos naturales no renovables aumente a una tasa igual a la tasa de interés, pero en realidad fluctúa y, en ocasiones, baja.

#### Renta económica, costo de oportunidad e impuestos (pp. 406–407)

- La renta económica es el ingreso por encima del costo de oportunidad que recibe el propietario de un factor de producción.
- Cuando la oferta de un factor es perfectamente inelástica, la totalidad de su ingreso es renta económica, y cuando es perfectamente elástica, la totalidad de su ingreso es costo de oportunidad.
- Un impuesto sobre la renta económica es un impuesto eficiente.

### Figuras y tablas clave

Figura 17.1	Demanda y oferta en un mercado de factores, 386
Figura 17.3	La demanda de trabajo en Lavado de Autos Maximiliano, 389
Figura 17.5	Un sindicato en un mercado de trabajo competitivo, 396
Figura 17.9	Demanda de capital de una empresa y del mercado, 401
Figura 17.14	Renta económica y costo de oportunidad, 406
Tabla 17.2	Dos condiciones para lograr el máximo de utilidades, 390
Tabla 17.3	Demanda de trabajo de una empresa, 391

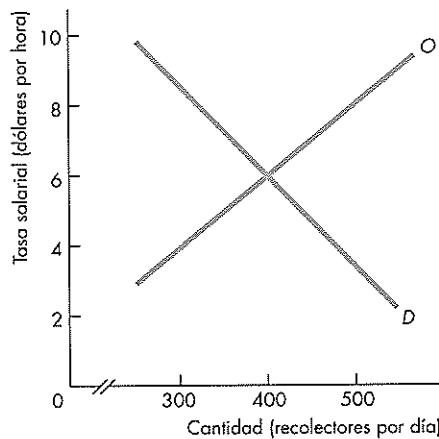
### Términos clave

Demanda derivada, 386
Ingreso del producto marginal, 388
Monopolio bilateral, 398
Monopsonio, 397
Recursos naturales no renovables, 403
Recursos naturales renovables, 403
Renta económica, 406
Salario de eficiencia, 399
Sindicato, 395

## PROBLEMAS

 **myeconlab** Exámenes, plan de estudio, soluciones\*

1. La figura ilustra el mercado de recolectores de uvas:



- ¿Cuál es la tasa salarial en este mercado?
- ¿Cuántos recolectores de uvas son contratados?
- ¿Cuál es el ingreso total que reciben los recolectores de uvas?

Si la demanda de recolectores de uvas disminuye en 100 recolectores por día:

- ¿Cuál es la nueva tasa salarial?
- ¿Cuántos recolectores se quedan sin trabajo?
- ¿Cuál es el ingreso total que se paga a los recolectores?

2. Soledad es propietaria de una pescadería. Emplea a estudiantes para clasificar y envasar el pescado. Los estudiantes pueden envasar las siguientes cantidades de pescado en 1 hora:

Número de estudiantes	Cantidad de pescado (libras)
1	20
2	50
3	90
4	120
5	145
6	165
7	180
8	190

Soledad puede vender su pescado a 50 centavos por libra y la tasa salarial de los envasadores es de 7.50 dólares por hora.

- Calcule el producto marginal de los estudiantes y trace la curva del producto marginal.

- Calcule el ingreso del producto marginal de los estudiantes y trace la curva del ingreso del producto marginal.

- Determine la curva de demanda de trabajo de Soledad.

- ¿Cuántos estudiantes emplea Soledad?

3. Volviendo a la pescadería de Soledad del problema 2, el precio del pescado cae a 33.33 centavos por libra, pero los salarios de los envasadores de pescado permanecen en 7.50 dólares por hora.

- ¿Qué le ocurre al producto marginal de los estudiantes?

- ¿Qué le ocurre al ingreso del producto marginal de Soledad?

- ¿Qué le ocurre a su curva de demanda de trabajo?

- ¿Qué ocurre con el número de estudiantes que emplea?

4. Volviendo a la pescadería de Soledad del problema 2, el salario de los envasadores aumenta a 10 dólares por hora, pero el precio del pescado sigue en 50 centavos por libra.

- ¿Qué le ocurre al ingreso del producto marginal?

- ¿Qué le ocurre a la curva de demanda de trabajo de Soledad?

- ¿Cuántos estudiantes emplea Soledad?

5. Con la información proporcionada en el problema 2, calcule el ingreso marginal de Soledad, su costo marginal y el ingreso del producto marginal. Demuestre que cuando Soledad obtiene las máximas utilidades, el costo marginal es igual al ingreso marginal y el ingreso del producto marginal es igual a la tasa salarial.

6. **En un giro inesperado de la historia moderna, los trabajadores forman un sindicato en una pequeña cadena de tiendas**

En los miles de tiendas ubicadas en los vecindarios de bajos ingresos de Nueva York, los sindicatos tienen muy poca presencia, como no sea en algunos supermercados. Pero en lo que puede considerarse la notable culminación de una lucha de un año, 95 trabajadores de una cadena de 10 tiendas de zapatos deportivos formaron un sindicato... El 18 de enero, luego de tres meses de negociaciones, ambas partes firmaron un contrato. El convenio de tres años establece los salarios a 7.25 dólares por hora, los cuales aumentarán a 7.50 dólares el 1 de julio.

*The New York Times*, 5 de febrero de 2006

- ¿Qué tipo de sindicato se formó en las tiendas de zapatos deportivos?

- ¿Por qué escasean los sindicatos en los vecindarios de bajos ingresos de Nueva York?

\*Se proporcionan las soluciones de los problemas impares.

- c. ¿Quién gana con este nuevo contrato sindical?  
¿Quién pierde?
  - d. ¿Cómo puede este sindicato tratar de cambiar la demanda de trabajo?
7. De los siguientes incisos, ¿cuáles corresponden a recursos naturales no renovables, cuáles a recursos naturales renovables y cuáles no corresponden a recursos naturales? Explique su respuesta.
- a. La Torre Trump.
  - b. El lago Michigan.
  - c. El carbón de una mina de Virginia Occidental.
  - d. Internet.
  - e. El Parque Nacional Yosemite.
  - f. La electricidad generada por turbinas de viento.
8. **El Grupo Trump vende terreno por 1 800 millones de dólares**

Un consorcio de inversionistas de Hong Kong y Donald J. Trump han puesto a la venta un terreno frente al río y tres edificios en el Upper West Side por cerca de 1 800 millones de dólares, en lo que constituye la mayor venta residencial realizada en la historia de la ciudad... Si se lleva a cabo, el acuerdo daría ganancias portentosas a los inversionistas y al señor Trump, quienes adquirieron la tierra por menos de 100 millones de dólares hace una década, durante una recesión en el mercado de bienes raíces...

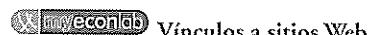
*The New York Times*, 1 de junio de 2005

- a. ¿Por qué el precio de la tierra en el Upper West Side de la ciudad de Nueva York aumentó durante la última década? Incluya en su respuesta un análisis de la demanda y la oferta de la tierra.
  - b. ¿Lo que el Grupo Trump está por obtener es una renta económica o un costo de oportunidad?
  - c. ¿Es la oferta de la tierra en el Upper West Side perfectamente inelástica?
- \*9. Karina administra un servicio de contabilidad y está considerando la compra de cuatro nuevas computadoras portátiles, cada una de las cuales tendrá una vida útil de tres años, después de los cuales carecerán de valor. El precio de cada computadora es de 1 600 dólares. El ingreso del producto marginal de la primera computadora es de 700 dólares por año, el de la segunda es de 625 dólares por año, el de la tercera es de 575 dólares por año y el de la cuarta es de 500 dólares por año. ¿Cuántas computadoras comprará Karina si la tasa de interés es de
- a. 2 por ciento anual?
  - b. 4 por ciento anual?
  - c. 6 por ciento anual?

## PENSAMIENTO CRÍTICO

1. Analice la *Lectura entre líneas* de las páginas 408-409 y responda las siguientes preguntas:
  - a. ¿Qué determina el ingreso del producto marginal de un entrenador de fútbol americano colegial?
  - b. Considera que el ingreso del producto marginal de un entrenador en jefe es mayor que el de un entrenador asistente. ¿Por qué?
  - c. ¿Qué determina el ingreso del producto marginal de un profesor?
  - d. Considera que el ingreso del producto marginal de un profesor de economía es más alto que el de un profesor de español. ¿Por qué?
  - e. ¿A qué se debe que, en promedio, un entrenador gane una tasa salarial más alta que un profesor?
  - f. Describa qué le ocurriría a una universidad que decidiera pagar la misma tasa salarial a los entrenadores y a los profesores.
2. "Estamos agotando los recursos naturales y debemos tomar medidas urgentes para conservar nuestras preciadas reservas." "No existe escasez de recursos que el mercado no pueda enfrentar." Somete a debate estos dos puntos de vista y elabore una lista de los pros y los contras de cada uno de ellos.
3. ¿Por qué seguimos en busca de nuevas reservas de petróleo? ¿Por qué no hacemos de una vez por todas una gran investigación que catalogue todas las existencias de recursos naturales disponibles en todo el planeta?

## ACTIVIDADES EN EL SITIO WEB



Vínculos a sitios Web

1. Lea el artículo titulado "Trends in Hours of Work Since the Mid-1970s".
  - a. ¿Cuáles son las tendencias en las jornadas laborales desde mediados de la década de 1970?
  - b. ¿Las tendencias son las mismas para hombres y mujeres? ¿Cuáles son las similitudes y las diferencias?
  - c. Considera que las tendencias surgen a partir de los cambios en la demanda del mercado de trabajo o de los cambios en la oferta?
  - d. ¿Qué información adicional necesitaría para estar seguro de haber respondido bien a la pregunta (c)?

\*Para responder esta pregunta, necesita estudiar el apéndice, en las páginas 413-416.

## APÉNDICE

### Valor presente y descuento

Después de estudiar este apéndice, usted será capaz de:

- ▶ Explicar la manera de calcular el valor presente de una cantidad futura de dinero
- ▶ Explicar cómo utiliza una empresa el cálculo del valor presente para tomar sus decisiones de inversión
- ▶ Explicar la relación entre valor presente y tasa de interés

### Comparar cantidades presentes y futuras

Para decidir cuánto capital adquirir, una empresa debe comparar el gasto de capital presente con el ingreso del producto marginal futuro del capital. Para comparar el gasto de capital presente con su rendimiento futuro, hay que convertir el rendimiento futuro en un “valor presente”.

El **valor presente** de una cantidad futura de dinero es la cantidad que, si se invirtiera hoy, crecería hasta ser tan grande como la cantidad futura con el interés que obtendría incluido.

Por lo tanto, el valor presente de una cantidad futura de dinero es menor que la cantidad futura. El cálculo mediante el cual una cantidad futura de dinero se convierte en un valor presente se conoce como **descuento**.

La manera más sencilla de comprender el descuento y el valor presente es considerar cómo un valor presente crece hasta convertirse en una cantidad futura de dinero debido al *interés compuesto*.

### Interés compuesto

El interés compuesto es el interés sobre una inversión inicial más el interés sobre el interés que la inversión ganó anteriormente. Gracias al interés compuesto, una cantidad presente de dinero (un valor presente) crece hasta convertirse en una cantidad futura mayor. La cantidad futura es igual a la cantidad presente (valor presente) más el interés que acumulará en el futuro, es decir,

Cantidad

futura = Valor presente + Ingreso por intereses.

El interés en el primer año es igual al valor presente multiplicado por la tasa de interés,  $r$ , por lo que

Cantidad después

de un año = Valor presente + ( $r \times$  Valor presente)

o

Cantidad después

de un año = Valor presente  $\times (1 + r)$ .

Si usted invierte 100 dólares hoy y la tasa de interés es de 10 por ciento anual ( $r = 0.1$ ), dentro de un año tendrá 110 dólares, es decir, los 100 dólares originales más 10 dólares de intereses. Verifique que la fórmula anterior proporcione esta respuesta:  $\$100 \times 1.1 = \$110$ .

Si usted mantiene invertidos estos 110 dólares para ganar 10 por ciento durante el segundo año, al final de éste tendrá

Cantidad después

de 2 años = Valor presente  $\times (1 + r)^2$ .

Con las cifras del ejemplo anterior, usted invierte 100 dólares hoy a una tasa de interés de 10 por ciento anual ( $r = 0.1$ ). Después de un año, usted tiene 110 dólares, es decir, los 100 dólares originales más 10 dólares de intereses, y después del segundo año, usted tiene 121 dólares. En el segundo año, ganó 10 dólares sobre sus 100 dólares iniciales más 1 dólar sobre los 10 dólares de intereses que obtuvo en el primer año. Verifique que la fórmula anterior proporcione esta respuesta:  $\$100 \times (1.1)^2 = \$100 \times 1.21 = \$121$ .

Si usted mantiene invertidos sus 100 dólares durante  $n$  años, esta cantidad crecerá hasta convertirse en

Cantidad después

de  $n$  años = Valor presente  $\times (1 + r)^n$ .

Con una tasa de interés de 10 por ciento anual, después de 7 años sus 100 dólares se habrán convertido en 195 dólares ( $n = 7$ ), casi el doble del valor presente de 100 dólares.

### Descuento de una cantidad futura

Hemos calculado las cantidades futuras dentro de un año, dos años y  $n$  años a partir del valor presente y a una tasa de interés determinada. Para calcular el valor presente de estas cantidades futuras sólo se necesita trabajar a la inversa.

Para calcular el valor presente de una cantidad que se recibirá dentro de un año, dividimos la cantidad futura entre  $(1 + r)$ .

Es decir,

$$\text{Valor presente} = \frac{\text{Cantidad de dinero dentro de un año}}{(1 + r)}$$

Veamos si podemos utilizar la fórmula del valor presente para calcular el valor presente de 110 dólares dentro de un año cuando la tasa de interés es de 10 por ciento anual. Puede imaginar que la respuesta es 100 dólares porque acabamos de calcular que 100 dólares invertidos hoy a 10 por ciento anual se convierten en 110 dólares en un año. Por lo tanto, el valor presente de 110 dólares un año antes es de 100 dólares. Pero usemos la fórmula. Si colocamos las cifras en la fórmula anterior, tenemos que

$$\begin{aligned}\text{Valor presente} &= \frac{\$110}{(1 + 0.1)} \\ &= \frac{\$110}{1.1} = \$100.\end{aligned}$$

Para calcular el valor presente de una cantidad de dinero dentro de dos años, se usa la fórmula:

$$\text{Valor presente} = \frac{\text{Cantidad de dinero dentro de dos años}}{(1 + r)^2}.$$

Use esta fórmula para calcular el valor presente de 121 dólares dentro de dos años a una tasa de interés de 10 por ciento anual. Con estas cifras, la fórmula nos da

$$\begin{aligned}\text{Valor presente} &= \frac{\$121}{(1 + 0.1)^2} \\ &= \frac{\$121}{(1.1)^2} \\ &= \frac{\$121}{1.21} \\ &= \$100.\end{aligned}$$

Podemos calcular el valor presente de una cantidad de dinero dentro de  $n$  años, utilizando la fórmula general:

$$\text{Valor presente} = \frac{\text{Cantidad de dinero dentro de } n \text{ años}}{(1 + r)^n}$$

Por ejemplo, si la tasa de interés es de 10 por ciento anual, los 100 dólares que se recibirán dentro

de 10 años tienen un valor presente de 38.55 dólares. Es decir, si 38.55 dólares se invierten hoy a una tasa de interés de 10 por ciento anual, se acumularán hasta llegar a 100 dólares dentro de 10 años.

### Valor presente de una serie de cantidades futuras

Hemos visto cómo calcular el valor presente de una cantidad de dinero dentro de uno, dos y  $n$  años. La mayor parte de las aplicaciones prácticas del valor presente calculan el valor presente de una serie de cantidades futuras de dinero que se extienden durante varios años. Para calcular el valor presente de una serie de cantidades a lo largo de varios años, utilizamos la fórmula mencionada y la aplicamos a cada año. Despues sumamos los valores presentes de todos los años a fin de determinar el valor presente de la serie de cantidades.

Por ejemplo, suponga que una empresa espera recibir 100 dólares por año durante los próximos cinco años, e imagine que la tasa de interés es de 10 por ciento anual (0.1 anual). El valor presente ( $VP$ ) de esos cinco pagos de 100 dólares cada uno se calcula utilizando la siguiente fórmula:

$$VP = \frac{\$100}{1.1} + \frac{\$100}{1.1^2} + \frac{\$100}{1.1^3} + \frac{\$100}{1.1^4} + \frac{\$100}{1.1^5},$$

que es igual a

$$\begin{aligned}VP &= \$90.91 + \$82.64 + \$75.13 + \$68.30 \\ &\quad + \$62.09 \\ &= \$379.07.\end{aligned}$$

Como podemos ver, la empresa recibe un total de 500 dólares en cinco años, pero debido a que el dinero llega en el futuro, no valdrá lo mismo que 500 dólares de hoy. Su valor presente es de sólo 379.07 dólares. Y cuanto más lejos en el futuro se reciba ese dinero, menor será su valor presente. Los 100 dólares que se recibirán dentro de un año tienen un valor de 90.91 dólares hoy, mientras que los 100 dólares que se recibirán dentro de cinco años tienen un valor de sólo 62.09 dólares en este momento.

Muchas decisiones personales y de negocios, como comprar o rentar un apartamento, saldar un préstamo estudiantil o mantenerlo otro año, o invertir en nuevo capital, dan lugar a cálculos como los que acabamos de realizar. Veamos ahora cómo utiliza una empresa el concepto de valor presente para tomar una decisión de inversión.

## Valor presente y decisiones de inversión

Teresa es la directora de Asesoría Fiscal, S.A., una empresa que vende asesoría a los contribuyentes. Está pensando comprar una computadora nueva con un valor de 2 000 dólares y tendrá una vida útil de dos años. Si Teresa compra la computadora, pagará 2 000 dólares ahora con la esperanza de generar servicios por los que obtendrá 1 150 dólares adicionales al final de cada uno de los dos años.

Para calcular el valor presente,  $VP$ , del ingreso del producto marginal de una computadora nueva, Teresa calcula

$$VP = \frac{IPM_1}{(1+r)} + \frac{IPM_2}{(1+r)^2}.$$

Aquí,  $IPM_1$  es el ingreso del producto marginal que recibe Teresa al final del primer año. Se convierte al valor presente dividiéndolo entre  $(1+r)$ , donde  $r$  es la tasa de interés (expresada como proporción). El término  $IPM_2$  es el ingreso del producto marginal que se recibe al final del segundo año. Se convierte al valor presente dividiéndolo entre  $(1+r)^2$ .

Si Teresa puede pedir o prestar dinero a una tasa de interés de 4 por ciento anual, el valor presente del ingreso del producto marginal se determina mediante

$$VP = \frac{\$1\,150}{(1+0.04)} + \frac{\$1\,150}{(1+0.04)^2}$$

$$VP = \$1\,106 + \$1\,063$$

$$VP = \$2\,169.$$

El valor presente ( $VP$ ) de 1 150 dólares dentro de un año es 1 150 dólares divididos entre 1.04 (4 por ciento como proporción es 0.04). El valor presente de 1 150 dólares dentro de dos años es 1 150 dólares divididos entre  $(1.04)^2$ . Teresa determina estos dos valores presentes y los suma para obtener el valor presente del flujo futuro del ingreso del producto marginal, que es 2 169 dólares.

Las partes (a) y (b) de la tabla A17.1 resumen estos datos y los cálculos que acabamos de realizar. Revíselos para asegurarse de que los ha comprendido.

### Decisión de compra

Teresa decide si debe comprar o no la computadora comparando el valor presente de su flujo futuro del

**TABLA A17.1** Valor presente neto de una inversión de Asesoría Fiscal, S.A.

**(a) Datos**

Precio de la computadora	\$2 000
Vida útil de la computadora	2 años
Ingreso del producto marginal	1 150 dólares al final de cada año
Tasa de interés	4 por ciento anual

**(b) Valor presente del flujo del ingreso del producto marginal**

$$\begin{aligned} VP &= \frac{IPM_1}{(1+r)} + \frac{IPM_2}{(1+r)^2} \\ &= \frac{\$1\,150}{1.04} + \frac{\$1\,150}{(1.04)^2} \\ &= \$1\,106 + \$1\,063 \\ &= \$2\,169 \end{aligned}$$

**(c) Valor presente neto de la inversión**

$$\begin{aligned} VPN &= VP \text{ del ingreso del producto marginal} - \text{Precio de la computadora} \\ &= \$2\,169 - \$2\,000 \\ &= \$169 \end{aligned}$$

ingreso del producto marginal con su precio de compra. Para hacer la comparación, calcula el valor presente neto ( $VPN$ ) de la computadora. El **valor presente neto** es el valor presente del flujo futuro del ingreso del producto marginal generado por el capital menos el precio del capital. Si el valor presente neto es positivo, la empresa compra nuevo capital. Si el valor presente neto es negativo, la empresa no compra capital adicional. La parte (c) de la tabla A17.1 muestra el cálculo que hace Teresa del valor presente neto de una computadora. El valor presente neto es de 169 dólares (mayor que cero), así que Teresa decide comprar la computadora.

Al igual que todos los demás factores de producción, el capital está sujeto a rendimientos marginales decrecientes. Cuanto más grande sea la cantidad de capital empleada, menor será su ingreso del producto marginal. Por lo tanto, si Teresa compra una segunda o una tercera computadora, obtendrá un ingreso del producto marginal cada vez más pequeño por cada máquina adicional.

La parte (a) de la tabla A17.2 establece los ingresos del producto marginal de Teresa para una, dos y tres

**TABLA A17.2** Decisión de inversión de Asesoría Fiscal, S.A.**(a) Datos**

Precio de la computadora	\$2 000
Vida útil de la computadora	2 años
Ingreso del producto marginal:	
Con 1 computadora	1 150 dólares por año
Con 2 computadoras	1 100 dólares por año
Con 3 computadoras	1 050 dólares por año

**(b) Valor presente del flujo del ingreso del producto marginal****Si  $r = 0.04$  (4 por ciento anual):**

$$\text{Con 1 computadora: } VP = \frac{\$1\,150}{1.04} + \frac{\$1\,150}{(1.04)^2} = \$2\,169$$

$$\text{Con 2 computadoras: } VP = \frac{\$1\,100}{1.04} + \frac{\$1\,100}{(1.04)^2} = \$2\,075$$

$$\text{Con 3 computadoras: } VP = \frac{\$1\,050}{1.04} + \frac{\$1\,050}{(1.04)^2} = \$1\,980$$

**Si  $r = 0.08$  (8 por ciento anual):**

$$\text{Con 1 computadora: } VP = \frac{\$1\,150}{1.08} + \frac{\$1\,150}{(1.08)^2} = \$2\,051$$

$$\text{Con 2 computadoras: } VP = \frac{\$1\,100}{1.08} + \frac{\$1\,100}{(1.08)^2} = \$1\,962$$

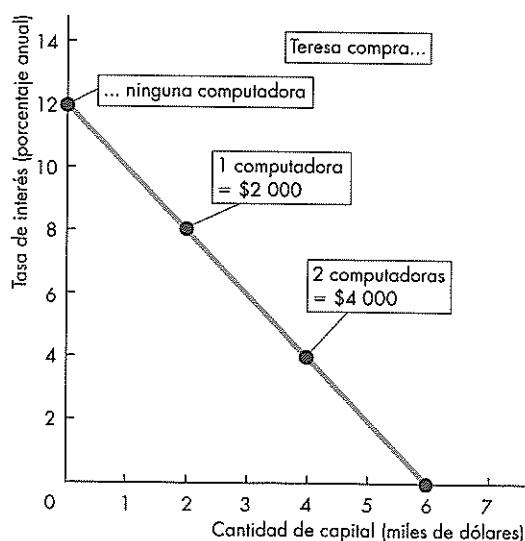
**Si  $r = 0.12$  (12 por ciento anual):**

$$\text{Con 1 computadora: } VP = \frac{\$1\,150}{1.12} + \frac{\$1\,150}{(1.12)^2} = \$1\,944$$

**Valor presente y la tasa de interés**

Cuanto más alta sea la tasa de interés, menor será el valor presente de una cantidad futura determinada de dinero. Las cifras que se presentan en la parte (b) de la tabla A17.2 ilustran este hecho. Cuando la tasa de interés aumenta a 8 por ciento anual, el valor presente de la primera computadora baja a 2 051 dólares, y cuando la tasa de interés aumenta a 12 por ciento anual, el valor presente de la primera computadora baja a 1 944 dólares.

Debido a que una empresa sólo invierte si el valor presente neto es positivo (con todos los demás factores sin cambio), a medida que aumenta la tasa de interés, la cantidad de capital demandada disminuye. Los cálculos de la tabla A17.2 generan la curva de demanda de capital de Asesoría Fiscal, S.A. que aparece en la figura A17.1, la cual muestra el valor de las computadoras demandadas a cada tasa de interés. Cuanto más alta sea la tasa de interés, menor será la cantidad demandada de capital *físico*. Pero para financiar la compra de capital *físico*, las empresas necesitan capital *financiero*. Por lo tanto, cuanto más alta sea la tasa de interés, menor será la cantidad demandada de capital *financiero*.

**FIGURA A17.1** Demanda de capital de Asesoría Fiscal, S.A.

computadoras. El ingreso del producto marginal de una computadora (el caso que acabamos de analizar) es de 1 150 dólares por año. El ingreso del producto marginal de una segunda computadora es de 1 100 dólares por año y el ingreso del producto marginal de una tercera computadora es de 1 050 dólares por año. La parte (b) de la tabla A17.2 muestra los cálculos de los valores presentes de los ingresos del producto marginal de la primera, segunda y tercera computadoras.

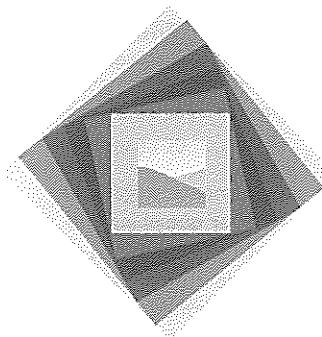
Hemos visto que con una tasa de interés de 4 por ciento anual, el valor presente neto de una computadora es positivo. La tabla muestra que el valor presente neto de una segunda computadora también es positivo, por lo tanto, Teresa decide comprar una segunda computadora. Pero el valor presente neto de una tercera computadora es negativo; por lo tanto, Teresa decide no comprar una tercera computadora.

Cuanto mayor sea la tasa de interés, menores serán el valor presente de una cantidad futura de dinero y la cantidad de capital demandada.

# Desigualdad económica

## Riqueza y miseria

Durante los últimos cinco años, el 6 por ciento de la población adulta (alrededor de 375 000 personas) del condado de Los Ángeles padeció indigencia. En Beverly Hills, vecindario ubicado en esa misma ciudad,



se encuentran las mansiones que sirven de hogar a algunas de las estrellas cinematográficas más ricas. El caso de Los Ángeles no es inusual. En Nueva York, ciudad donde Donald Trump está construyendo una lujosa torre de departamentos con un *penthouse* cuyo precio se calcula en 13 millones de dólares, más de 20 000 personas (9 000 de las cuales son niños) buscan cada noche una cama entre los refugios para indigentes. Y esta experiencia tampoco es exclusiva de Estados Unidos; en todo el mundo la riqueza y la pobreza más extremas conviven codo a codo.

¿Cuántas personas ricas y cuántas pobres viven en nuestros países? ¿Cómo se distribuyen el ingreso y la riqueza? ¿Los ricos se están volviendo más ricos y los pobres más pobres?

¿Cuál es la causa de la desigualdad en la distribución del bienestar económico? ¿Cuánta redistribución del ingreso realiza el gobierno para limitar la pobreza extrema?

En este capítulo analizaremos la desigualdad económica: su alcance, qué la origina y las acciones que realizan los gobiernos para tratar de limitarla. A manera de ejemplo, comenzaremos por revisar algunos hechos sobre la desigualdad económica en Estados Unidos. Para terminar, en la *Lectura entre líneas* analizaremos cómo se ha modificado en los últimos 20 años la brecha entre los ingresos más altos y los más bajos.

Después de estudiar este capítulo, usted será capaz de:

- Describir, mediante el ejemplo de Estados Unidos en 2005, la desigualdad en los ingresos y la riqueza, así como las tendencias de la desigualdad
- Explicar qué características del mercado de trabajo contribuyen a la desigualdad económica
- Describir la escala de la redistribución del ingreso que realizan los gobiernos

## Medición de la desigualdad económica

La medida de la desigualdad económica más comúnmente utilizada es la distribución del ingreso anual. Aquí, ingreso se refiere al **ingreso monetario**, que es igual al *ingreso del mercado* más los pagos en efectivo que hace el gobierno a las familias. El **ingreso del mercado** está constituido por los salarios, los intereses, la renta y las utilidades obtenidos en los mercados de factores, antes del pago de impuestos sobre la renta.

### La distribución del ingreso

La figura 18.1 muestra la distribución del ingreso anual entre 113 millones de familias en Estados Unidos durante 2005. Observe que el eje de las *x* mide el ingreso por familia y el eje de las *y* el porcentaje de familias.

El ingreso familiar más generalizado, llamado en términos estadísticos *ingreso moda*, fue el recibido por el 6.4 por ciento de las familias cuyos ingresos se encuentran entre 10 000 y 15 000 dólares. En la figura aparece marcado el punto medio de este intervalo (13 000 dólares).

El nivel intermedio de ingreso familiar en 2005, denominado *ingreso mediano*, fue de 46 326 dólares. La mitad de las familias estadounidenses tienen un ingreso superior a esta cantidad y la otra mitad tiene un ingreso inferior a ella.

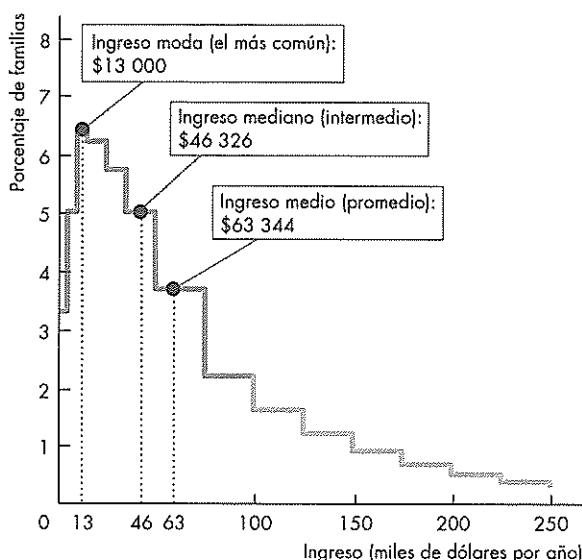
El ingreso monetario familiar promedio en 2005, conocido como *ingreso medio*, fue de 63 344 dólares. Esta cifra es igual al ingreso familiar total, poco más de 7.16 billones de dólares, dividido entre los 113 millones de familias.

Como puede ver en la figura 18.1, el ingreso moda es menor que el ingreso mediano y éste es menor que el ingreso medio. Esta característica de la distribución del ingreso nos indica que hay más familias con bajos ingresos que familias con altos ingresos, y que algunos de estos últimos son muy altos.

La distribución del ingreso que se ilustra en la figura 18.1 se denomina distribución *positivamente sesgada*, lo cual significa que tiene una larga cola de valores altos. Esta forma de distribución contrasta con una distribución normal, que tiene *forma de campana*, como la distribución de la estatura de las personas. En una distribución normal la moda, la mediana y la media son iguales.

Otra manera de ver la distribución del ingreso consiste en medir el porcentaje del ingreso total que recibe cada determinado porcentaje de familias. Los datos se dividen en cinco grupos, llamados *quintiles* o quintos, cada uno de los cuales consiste en un 20 por ciento del total de las familias.

**FIGURA 18.1** La distribución del ingreso en Estados Unidos en 2005



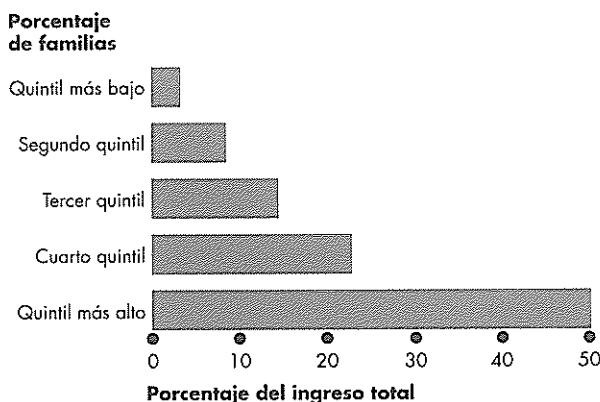
La distribución del ingreso es positivamente sesgada. El *ingreso moda* (el más común) es menor que el *ingreso mediano* (intermedio), el que a su vez es menor que el *ingreso medio* (promedio). La forma de la distribución por encima de los 100 000 dólares es más un indicador que una medida precisa, y la distribución asciende a varios millones de dólares por año.

Fuente: Oficina del Censo de Estados Unidos, "Income, Poverty, and Health Insurance Coverage in the United States: 2005", Current Population Reports, P-60-231, Washington, DC, U.S. Government Printing Office, 2006.

La figura 18.2 muestra la distribución en 2005 con base en estas divisiones. El 20 por ciento de las familias más pobres recibió el 3.4 por ciento del ingreso total; el segundo 20 por ciento recibió el 8.6 por ciento del ingreso total; el 20 por ciento intermedio recibió el 14.6 por ciento del ingreso total; el siguiente 20 por ciento recibió el 23.0 por ciento del ingreso total, y el 20 por ciento más alto recibió el 50.4 por ciento del ingreso total.

La distribución del ingreso que se muestra en la figura 18.1 y la división en quintiles de la figura 18.2 nos indican que el ingreso se distribuye de manera desigual. No obstante, necesitamos un mecanismo para comparar la distribución del ingreso en diferentes períodos, utilizando diferentes medidas. Una muy buena herramienta, denominada *curva de Lorenz*, nos permite hacer tales comparaciones.

**FIGURA 18.2** División en quintiles del ingreso en Estados Unidos durante 2005  

Familias (porcentaje)	Ingreso (porcentaje del ingreso total)
20 más bajo	3.4
Segundo 20	8.6
Tercer 20	14.6
Cuarto 20	23.0
20 más alto	50.4

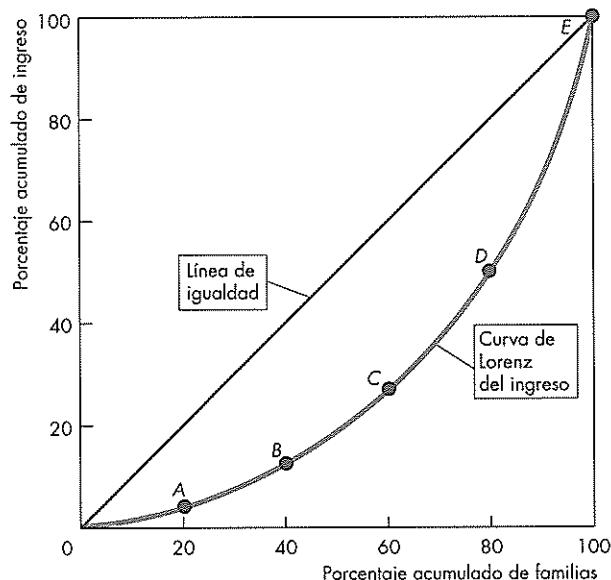
En el año 2005, el 20 por ciento más pobre de las familias recibió el 3.4 por ciento del ingreso total; el segundo 20 por ciento recibió el 8.6 por ciento; el 20 por ciento intermedio recibió el 14.6 por ciento; el siguiente 20 por ciento recibió el 23.0 por ciento, y el 20 por ciento más alto recibió el 50.4 por ciento del ingreso total.

Fuente: Oficina del Censo de Estados Unidos, "Income, Poverty, and Health Insurance Coverage in the United States: 2005", *Current Population Reports*, P-60-231, Washington, DC, U.S. Government Printing Office, 2006.

### La curva de Lorenz del ingreso

La **curva de Lorenz** del ingreso representa gráficamente el porcentaje acumulado del ingreso frente al porcentaje acumulado de familias. La figura 18.3 muestra la curva de Lorenz del ingreso utilizando las divisiones en quintiles de la figura 18.2. La tabla presenta el porcentaje de ingreso de cada quintil. Por ejemplo, el renglón A nos indica que el quintil más bajo de las familias recibe el 3.4 por ciento del ingreso total. La tabla muestra también el porcentaje *acumulado* de familias y de ingreso. Por ejemplo, el renglón B nos indica que los dos quintiles más bajos (el 40 por ciento más bajo) de las familias reciben el 12.0 por ciento del ingreso total (3.4 para el quintil más bajo y 8.6 por ciento para el siguiente quintil más bajo). La curva de Lorenz representa gráficamente las porciones acumuladas del ingreso frente a los porcentajes acumulados de las familias.

**FIGURA 18.3** La curva de Lorenz del ingreso en 2005  

	Familias		Ingreso	
	Porcentaje	Porcentaje acumulado	Porcentaje	Porcentaje acumulado
A	20 más bajo	20	3.4	3.4
B	Segundo 20	40	8.6	12.0
C	Tercer 20	60	14.6	26.6
D	Cuarto 20	80	23.0	49.6
E	20 más alto	100	50.4	100.0

El porcentaje acumulado de ingreso se representa en forma gráfica frente al porcentaje acumulado de familias. Los puntos A a E sobre la curva de Lorenz corresponden a los renglones de la tabla. Si los ingresos se distribuyeran de manera equitativa, cada 20 por ciento de las familias recibiría el 20 por ciento del ingreso total y la curva de Lorenz se encontraría sobre la línea de igualdad. La curva de Lorenz muestra que el ingreso está distribuido de manera desigual.

Fuente: Oficina del Censo de Estados Unidos, "Income, Poverty, and Health Insurance Coverage in the United States: 2005", *Current Population Reports*, P-60-231, Washington, DC, U.S. Government Printing Office, 2006.

Si el ingreso estuviera distribuido equitativamente entre todas las familias, cada quintil recibiría el 20 por ciento del ingreso total y los porcentajes acumulados del ingreso recibidos por los porcentajes acumulados de las familias se encontrarían a lo largo de la línea recta

designada como "Línea de igualdad". La "Curva de Lorenz del ingreso" muestra la distribución real del ingreso. Cuanto más cerca está la curva de Lorenz de la línea de igualdad, más equitativa es la distribución.

### La distribución de la riqueza

La distribución de la riqueza constituye otra manera de medir la desigualdad económica. La **riqueza** de una familia es el valor de las cosas que posee en *un momento dado*. El ingreso, en contraste, es la cantidad que recibe una familia durante un *periodo determinado*.

La figura 18.4 muestra la curva de Lorenz de la riqueza en Estados Unidos en 1998 (el año más reciente del que se cuenta con información sobre la distribución de la riqueza). La mediana de la riqueza familiar en 1998 era de 60 700 dólares. Como la riqueza está distribuida de manera extremadamente desigual, la información se agrupa en siete grupos desiguales de familias. El 40 por ciento más pobre de las familias posee únicamente el 0.2 por ciento de la riqueza total (renglón  $A'$  en la tabla de la figura 18.4). El 20 por ciento más rico de las familias acumula el 83.4 por ciento de la riqueza total. Debido a que este grupo posee la mayor parte de la riqueza, necesitamos dividirlo en partes más pequeñas. Para eso son precisamente los renglones  $D'$  a  $G'$ . Como puede ver, el 1 por ciento de las familias más ricas posee el 38.1 por ciento de la riqueza total.

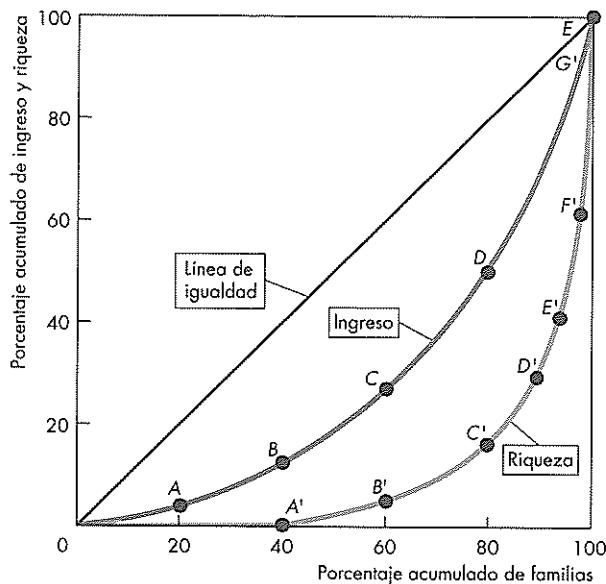
La figura 18.4 muestra la curva de Lorenz del ingreso (la misma de la figura 18.3) junto con la curva de Lorenz de la riqueza. En ella se puede observar que la curva de Lorenz de la riqueza está mucho más lejos de la línea de igualdad que la curva de Lorenz del ingreso, lo que significa que la distribución de la riqueza es mucho más desigual que la distribución del ingreso.

### La riqueza versus el ingreso

Hemos visto que la riqueza está distribuida de manera mucho más desigual que el ingreso. ¿Cuál de estas distribuciones ofrece una mejor descripción del grado de desigualdad? Para responder esta pregunta, debemos pensar en la relación entre riqueza e ingreso.

La riqueza es un acervo de activos, en tanto que el ingreso es el flujo de ganancias proveniente de dicho acervo de activos. Suponga que una persona posee activos con valor de 1 millón de dólares, es decir, su riqueza asciende a 1 millón de dólares. Si la tasa de rendimiento sobre los activos es de 5 por ciento anual, entonces esta persona recibe un ingreso de 50 000 dólares al año producto de esos activos. Podemos describir la condición económica de esta persona utilizando la medida de la riqueza, 1 millón de dólares, o la medida

**FIGURA 18.4** Curvas de Lorenz para el ingreso y la riqueza



	Familias		Riqueza	
	Porcentaje	Porcentaje acumulado	Porcentaje	Porcentaje acumulado
$A'$	40 más bajo	40	0.2	0.2
$B'$	Siguientes 20	60	4.5	4.7
$C'$	Siguientes 20	80	11.9	16.6
$D'$	Siguientes 10	90	12.5	29.1
$E'$	Siguientes 5	95	11.5	40.6
$F'$	Siguientes 4	99	21.3	61.9
$G'$	1 más alto	100	38.1	100.0

El porcentaje acumulado de riqueza se representa gráficamente frente al porcentaje acumulado de familias. Los puntos  $A'$  a  $G'$  sobre la curva de Lorenz para la riqueza corresponden a los renglones de la tabla. Si comparamos las curvas de Lorenz para el ingreso y para la riqueza, podemos ver que esta última está distribuida de manera mucho más desigual que el ingreso.

Fuentes: Oficina del Censo de Estados Unidos, "Income, Poverty, and Health Insurance Coverage in the United States: 2005", Current Population Reports, P-60-231, Washington, DC, U.S. Government Printing Office, 2006; y Edward N. Wolff, "Recent Trends in Wealth Ownership, 1938-1998", Jerome Levy Economics Institute Working Paper No. 300, abril de 2000.

del ingreso, 50 000 dólares. Cuando la tasa de rendimiento es de 5 por ciento anual, una riqueza de 1 millón de dólares es igual a 50 000 dólares anuales de ingresos a perpetuidad. La riqueza y el ingreso son sólo dos maneras distintas de considerar la misma cosa.

No obstante, en la figura 18.4, la distribución de la riqueza es más desigual que la distribución del ingreso. ¿Por qué? Porque la información sobre la riqueza no incluye el valor del capital humano, mientras que la información sobre el ingreso mide éste a partir de toda la riqueza, incluyendo el capital humano.

La tabla 18.1 ilustra la consecuencia de omitir el capital humano en la información acerca de la riqueza. Luis tiene el doble de riqueza y el doble de ingresos que Pedro, pero el capital humano de Luis es menor que el de Pedro, 200 000 dólares en comparación con 499 000 dólares. El ingreso de Luis proveniente del capital humano (10 000 dólares) es inferior al ingreso de Pedro que proviene del capital humano (24 950 dólares). El capital no humano de Luis es mayor que el de Pedro (800 000 dólares en comparación con 1 000) y el ingreso de Luis que proviene del capital no humano (40 000) es mayor que el ingreso de Pedro que proviene del capital no humano (50 dólares).

En las encuestas nacionales sobre la riqueza y el ingreso, sus respectivos ingresos se registran como 50 000 y 25 000 dólares, según lo cual Luis percibe el doble de ingresos que Pedro. Las encuestas también registran los activos tangibles de 800 000 y 1 000 dólares, respectivamente, lo que indica que Luis es 800 veces más rico que Pedro.

Debido a que las encuestas nacionales sobre la riqueza no toman en cuenta el capital humano, la distribución del ingreso es una medida más precisa de la desigualdad económica que la distribución de la riqueza.

### ¿Riqueza e ingreso anual o durante el ciclo de vida?

El ingreso de una familia típica cambia con el paso del tiempo. Comienza en un nivel bajo, crece hasta alcanzar un punto máximo cuando los trabajadores de la familia llegan a la edad de jubilarse y empieza a descender después del retiro. La riqueza de una familia típica también cambia con el tiempo. Al igual que el ingreso, comienza en un nivel bajo, crece hasta alcanzar su punto máximo en el momento de la jubilación, y desciende después del retiro.

Suponga que observamos a tres familias cuyos ingresos son idénticos a lo largo de su ciclo de vida. Una familia es joven, la otra está en la edad madura y la tercera está jubilada. La familia en edad madura tiene el nivel de ingreso y de riqueza más alto, la familia retirada tiene el más bajo y la familia joven está en un punto intermedio. En un año determinado, las distribuciones del ingreso anual y de la riqueza son desiguales, pero las distribuciones del ingreso y de la riqueza durante el ciclo de vida son iguales. Por lo tanto, la desigualdad en el ingreso anual surge en parte de las distintas etapas del ciclo de vida en que se encuentren las diferentes familias. No obstante, es posible ver las *tendencias* en la

**TABLA 18.1** Capital, riqueza e ingreso

	<b>Luis</b>		<b>Pedro</b>	
	Riqueza	Ingreso	Riqueza	Ingreso
Capital humano	200 000	10 000	499 000	24 950
Capital no humano	800 000	40 000	1 000	50
Total	\$1 000 000	\$50 000	\$500 000	\$25 000

Cuando al medir la riqueza se incluyen tanto el valor del capital humano como el de otras formas de capital (denominado no humano), la distribución de los ingresos y la distribución de la riqueza muestran el mismo grado de desigualdad.

distribución del ingreso utilizando la información sobre el ingreso anual.

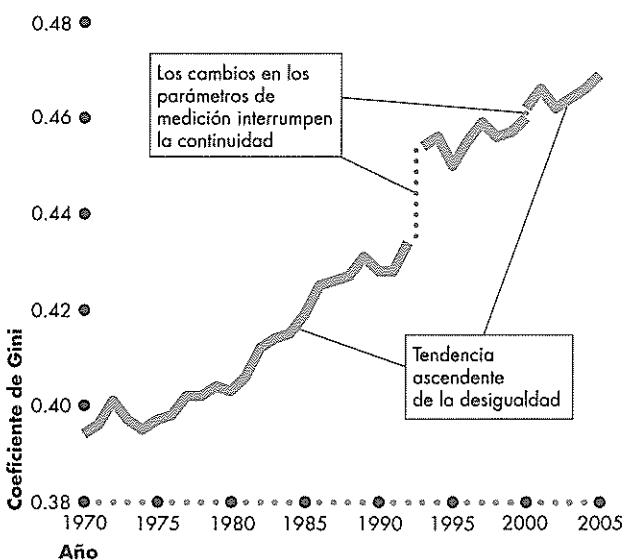
### Tendencias de la desigualdad

Para ver las tendencias en la distribución del ingreso necesitamos una medida que nos permita clasificar las distribuciones en una escala que vaya de más equitativa a menos equitativa. Ninguna escala es perfecta, pero una que se utiliza mucho se conoce como el coeficiente de Gini. El **coeficiente de Gini** se basa en la curva de Lorenz y equivale a la razón del área que se encuentra entre la línea de igualdad y la curva de Lorenz en relación con el área entera por debajo de la línea de igualdad. Si el ingreso se distribuye equitativamente, la curva de Lorenz es la misma que la línea de igualdad y, por lo tanto, el coeficiente de Gini es igual a cero. Si una persona acapara todo el ingreso y las demás ninguno, el coeficiente de Gini es de 1.

La figura 18.5 muestra el coeficiente de Gini para Estados Unidos de 1970 a 2005. La figura muestra discontinuidades en la información correspondiente a 1992 y 2000 porque en esos años, la Oficina del Censo cambió su método para recabar la información así como sus parámetros de medición; por lo tanto, no es posible comparar las cifras antes y después de las discontinuidades. A pesar de esto, es evidente que el coeficiente de Gini ha aumentado, lo que significa que, con base en esta medida, los ingresos se han vuelto más desiguales.

El cambio más importante es que la porción del ingreso que recibe el 20 por ciento más rico de las familias ha aumentado. Nadie sabe con certeza por qué ha ocurrido esta tendencia, pero una posible causa que examinaremos en la siguiente sección es que el cambio tecnológico ha aumentado el producto marginal de los trabajadores calificados mientras ha disminuido el de los trabajadores no calificados.

**FIGURA 18.5** El coeficiente de Gini para Estados Unidos: 1970-2005



Con base en el coeficiente de Gini, la distribución del ingreso en Estados Unidos se volvió más desigual entre 1970 y 2005. El porcentaje del ingreso obtenido por el 20 por ciento más rico de las familias aumentó a lo largo de estos años. Un cambio en los parámetros utilizados en la medición no permite comparar las cifras antes y después de 1992 y antes y después de 2000. A pesar de la discontinuidad de la información, todavía es posible ver las tendencias.

Fuente: Oficina del Censo de Estados Unidos, "Income, Poverty, and Health Insurance Coverage in the United States: 2005", Current Population Reports, P-60-231, Washington, DC, U.S. Government Printing Office, 2006.

### ¿Quiénes son los ricos y quiénes los pobres en Estados Unidos?

En Estados Unidos, son las grandes luminarias cinematográficas, los deportistas destacados y las personalidades de la televisión quienes obtienen los ingresos más altos, así como los directores de las grandes corporaciones, menos conocidos que aquéllos, pero también muy bien pagados. Por otra parte, la gente que se gana la vida realizando labores agrícolas temporales obtiene los ingresos más bajos. Pero, dejando de lado estos extremos, ¿qué características distinguen a las personas que ganan altos ingresos y a quienes obtienen ingresos bajos?

Son cuatro las características que sobresalen:

- Educación.
- Tipos de hogares.
- Edad.
- Raza y origen étnico.

**Educación** En Estados Unidos, el ingreso familiar mediano en 2005 era de 46 326 dólares. La educación es el factor que más influencia tuvo en este sentido. Las personas que no completaron la educación secundaria vivían en familias con un ingreso promedio de 20 000 dólares en 2005. En el otro extremo, y una vez más, en promedio, las personas con un título profesional (de médico o abogado, por ejemplo) vivían en familias con un ingreso promedio superior a 100 000 dólares. El solo hecho de completar el bachillerato aumenta el ingreso familiar promedio en más de 10 000 dólares anuales, y obtener un título profesional suma al ingreso familiar otros 34 000 dólares al año, en promedio.

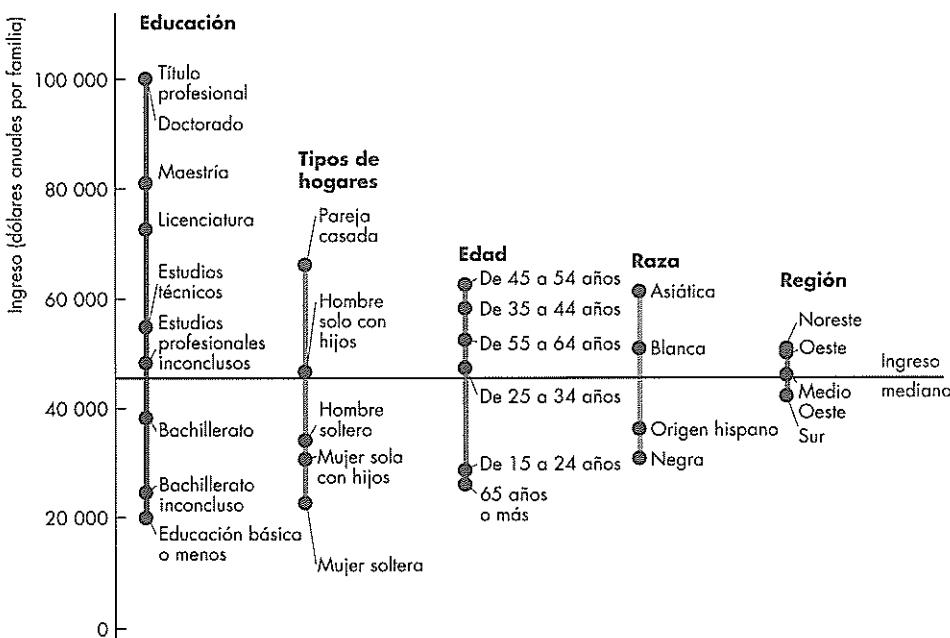
**Tipos de hogares** La Oficina del Censo de Estados Unidos divide los hogares en *hogares familiares* y *hogares no familiares*. Casi todos los hogares no familiares están compuestos por personas solteras que viven solas. Los hombres que viven solos obtuvieron alrededor de 34 000 dólares en promedio en 2005. Las mujeres que viven solas obtuvieron 23 000 dólares, en promedio. Las parejas casadas recibieron cerca de 66 000 dólares en promedio en 2005. En contraste, los hombres solos con hijos obtuvieron 46 000 dólares, en tanto que las mujeres solas con hijos recibieron sólo 31 000 dólares.

**Edad** Los hogares con jefes de familia más viejos o más jóvenes tienen ingresos más bajos que los hogares con jefes de familia en edad madura. En 2005, cuando el jefe de familia tenía entre 45 y 54 años el ingreso familiar era de 62 000 dólares en promedio, y cuando tenía entre 35 y 45 años, el ingreso familiar promedio era de aproximadamente 58 000 dólares. Cuando el jefe de familia tenía entre 15 y 24 años, el ingreso promedio familiar era de alrededor 29 000 dólares, y en el caso de los jefes de familia mayores de 65 años, el ingreso familiar promedio era únicamente de 26 000 dólares.

**Raza y origen étnico** En 2005, las familias de raza blanca tenían un ingreso promedio de 51 000 dólares, mientras que las de raza negra tenían un ingreso promedio de 31 000 dólares. Las familias de origen hispano estaban en una situación un poco mejor, con un ingreso promedio de 36 000 dólares, y las que estaban en la mejor situación eran las familias de origen asiático, con un ingreso promedio de 61 000 dólares.

La figura 18.6 ofrece un resumen gráfico de las cifras que acabamos de describir. La figura también muestra el pequeño efecto que tiene la región de residencia sobre el ingreso por persona. En Estados Unidos, los ingresos fueron más altos en el noreste y oeste, y más bajos en el sur, con los del medio oeste ubicados entre estos dos extremos.

**FIGURA 18.6** Distribución del ingreso por persona en Estados Unidos en 2005, por características seleccionadas de las familias



En Estados Unidos, el ingreso familiar mediano en 2005 fue de 46 326 dólares. La educación es el factor individual que más afecta la distribución del ingreso, pero el tipo de hogar, la edad y la raza también son importantes. La región de residencia no es una fuente de desigualdad muy trascendental.

Fuente: Oficina del Censo de Estados Unidos, "Income, Poverty, and Health Insurance Coverage in the United States: 2005", *Current Population Reports*, P-60-231, Washington, DC, U.S. Government Printing Office, 2006.

## Pobreza

Las familias en el extremo más bajo de la distribución reciben un ingreso tan reducido que se considera que viven en la pobreza. La **pobreza** es una situación en la cual el ingreso de una familia es tan bajo que no alcanza para cubrir sus necesidades mínimas de alimento, vivienda y vestido. La pobreza es un concepto relativo. Millones de personas que viven en África y Asia sobreviven con ingresos menores a 400 dólares anuales. En Estados Unidos, la Administración de Seguridad Social (Social Security Administration) es la encargada de calcular cada año el nivel de pobreza. En 2005, el nivel de pobreza para una familia de cuatro integrantes estaba marcado por un ingreso de 19 971 dólares. En ese año, 37 millones de estadounidenses (12.6 por ciento de la población) vivían en hogares con ingresos por debajo del nivel de pobreza. Muchos de esos hogares recibieron atención de dos programas gubernamentales (*Medicare* y *Medicaid*) que benefician a las familias más pobres y elevan a algunas de ellas por encima del nivel de pobreza.

La distribución de la pobreza por raza es desigual: de todos los estadounidenses que viven en hogares pobres, el 8.5 por ciento son de raza blanca, en comparación con el 22 por ciento de origen hispano y

el 25 por ciento de raza negra. La pobreza también se ve influida por el estado civil del jefe de familia. Más del 31 por ciento de los hogares cuyo jefe de familia es una mujer cuyo marido está ausente tenían ingresos por debajo del nivel de pobreza.

A pesar de que la distribución del ingreso se está ampliando, las tasas de pobreza están disminuyendo.

## PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Qué está distribuido más desigualmente, el ingreso o la riqueza? ¿Por qué? ¿Cuál de estas medidas es mejor?
- 2 ¿La distribución del ingreso se ha vuelto más o menos desigual? ¿Cuál quintil ha cambiado más?
- 3 ¿Cuáles son las principales características de las personas que ganan grandes ingresos y de las que ganan ingresos pequeños?
- 4 ¿Qué es la pobreza y cómo varía su incidencia según la raza?

## Fuentes de la desigualdad económica

Hemos descrito ya la desigualdad económica, tomando como ejemplo la experiencia de Estados Unidos. Nuestra siguiente labor consistirá en explicarla. En el capítulo 17 comenzamos esta tarea, cuando hablamos de las fuerzas que influyen sobre la demanda y la oferta en los mercados de trabajo, capital y tierra. A continuación profundizaremos en el análisis de dichas fuerzas.

La desigualdad surge a partir de los resultados desiguales del mercado de trabajo y de la posesión desigual del capital. Empezaremos analizando los mercados de trabajo y dos de sus características que contribuyen a las diferencias en el ingreso:

- Capital humano.
- Discriminación.

### Capital humano

Un asistente en una firma de abogados gana menos de la décima parte de la cantidad que obtiene el abogado al que asiste. Un asistente quirúrgico gana menos de la décima parte de la cantidad que obtiene el cirujano con el que trabaja. Un cajero de banco gana menos de la décima parte de la cantidad que obtiene el director general de la institución. Estas diferencias en las ganancias surgen de las diferencias en el capital humano.

Estudiaremos un modelo económico con dos niveles de capital humano, a los cuales llamaremos trabajo calificado y trabajo no calificado. El trabajo no calificado podría estar representado por el asistente de la firma de abogados, el asistente quirúrgico o el cajero de banco, y el trabajo calificado por el abogado, el cirujano y el director del banco. Analicemos primero la demanda de mercado para estos dos tipos de trabajo.

**Demandas de trabajo calificado y no calificado** Los trabajadores calificados pueden realizar tareas que los trabajadores no calificados harían mal, o quizás ni siquiera serían capaces de llevar a cabo. Imagine que alguien sin la capacitación necesaria pretendiera realizar una cirugía a corazón abierto. El trabajo calificado tiene un ingreso del producto marginal más alto que el trabajo no calificado. Como se mencionó en el capítulo 17, la curva de demanda de trabajo de una empresa es la misma que la curva de ingreso del producto marginal del trabajo.

La gráfica (a) de la figura 18.7 muestra las curvas de demanda de trabajo calificado y no calificado. La curva de demanda de trabajo calificado es  $D_A$  y la de trabajo no calificado es  $D_B$ . En cualquier nivel de empleo determinado, las empresas están dispuestas a pagar una tasa salarial más elevada a un trabajador calificado que a otro no calificado. La brecha entre las dos tasas salariales

mide el ingreso del producto marginal del nivel de calificación; por ejemplo, a un nivel de empleo de 2 000 horas, las empresas están dispuestas a pagar 12.50 dólares la hora por un trabajador calificado y sólo 5 dólares la hora por uno no calificado, una diferencia de 7.50 dólares por hora. Por lo tanto, el ingreso del producto marginal del nivel de calificación es de 7.50 dólares por hora.

**Oferta de trabajo calificado y no calificado** El trabajo calificado contiene más capital humano que el trabajo no calificado, además de que adquirir capital humano resulta bastante costoso. Dentro del costo de oportunidad de adquirir capital humano hay que incluir gastos en cosas como colegiaturas y libros de texto, y también costos por la pérdida o reducción de las ganancias mientras se adquieren las habilidades. Cuando una persona asiste de tiempo completo a la escuela, el costo son las ganancias totales que se sacrifican por no trabajar. Con todo, algunas personas adquieren habilidades en el trabajo, ya sea mediante la capacitación o la experiencia. Por lo general, a un trabajador en proceso de capacitación se le paga menos que a otro que realiza un trabajo similar, pero sin estar recibiendo la capacitación. En tal caso, el costo de adquirir nuevas habilidades es la diferencia entre el salario que se le paga a quien no recibe capacitación y el que gana quien sí la recibe.

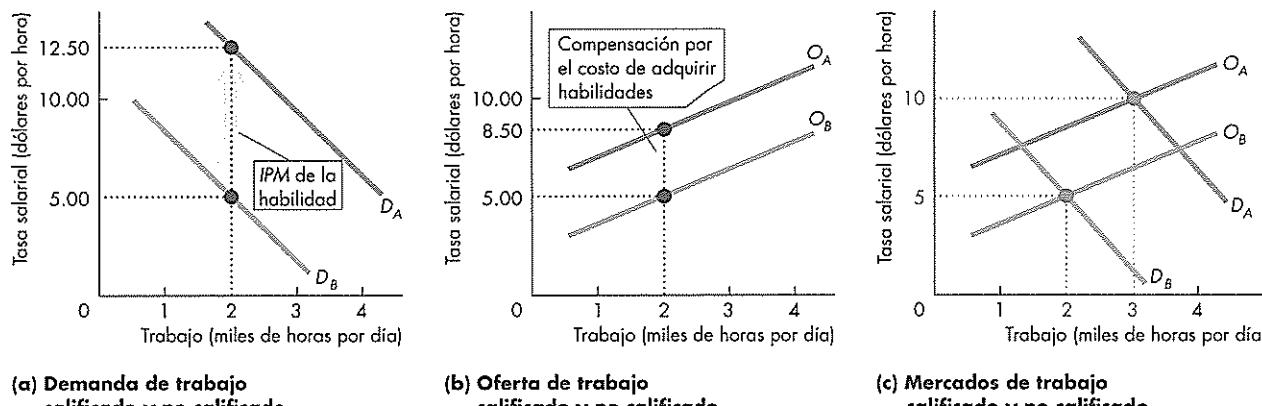
La posición de la curva de oferta del trabajo calificado refleja el costo de adquirir capital humano. La gráfica (b) de la figura 18.7 muestra dos curvas de oferta: una para el trabajo calificado y otra para el trabajo no calificado. La curva de oferta del trabajo calificado es  $O_A$  y la del trabajo no calificado es  $O_B$ .

La curva de oferta del trabajo calificado está por encima de la curva de oferta del trabajo no calificado. La distancia vertical entre ambas curvas de oferta es la compensación que requiere el trabajo calificado por el costo de haber adquirido nuevas habilidades. Por ejemplo, suponga que la cantidad ofrecida de trabajo no calificado es de 2 000 horas a una tasa salarial de 5 dólares por hora. Esta tasa salarial compensa, principalmente, las horas que dedican a su empleo los trabajadores no calificados. Para motivar a los trabajadores calificados a que ofrezcan 2 000 horas de trabajo, las empresas tienen que pagarles una tasa salarial de 8.50 dólares por hora.

**Tasas salariales para el trabajo calificado y no calificado** La demanda y la oferta de trabajo calificado y no calificado determinan las dos tasas salariales. La gráfica (c) de la figura 18.7 muestra las curvas de demanda y las curvas de oferta del trabajo calificado y del no calificado. En el mercado de trabajo no calificado (cuyas curvas de oferta y demanda se representan en color azul), el equilibrio ocurre a una tasa salarial de 5 dólares por hora y a una cantidad de trabajo no calificado de 2 000 horas. En el mercado de trabajo calificado (cuyas curvas de oferta

**FIGURA 18.7** Diferencias de las habilidades de los trabajadores

muyeconlab



La gráfica (a) muestra el ingreso del producto marginal de las habilidades del trabajador. Los trabajadores no calificados tienen un ingreso del producto marginal representado por la curva de demanda  $D_B$ . Los trabajadores calificados tienen un ingreso del producto marginal superior al de los trabajadores no calificados, por lo tanto, la curva de demanda del trabajo calificado,  $D_A$ , se ubica a la derecha de  $D_B$ . La distancia vertical entre estas dos curvas es el ingreso del producto marginal de las habilidades de los trabajadores.

La gráfica (b) ilustra el costo de adquirir dichas habilidades. La curva de oferta para el trabajo no calificado es  $O_B$ .

La curva de oferta para el trabajo calificado es  $O_A$ . La distancia vertical entre estas dos curvas es la compensación requerida por el costo de adquirir una habilidad.

La gráfica (c) muestra el empleo de equilibrio y la diferencia entre los salarios. Los trabajadores no calificados proporcionan 2 000 horas de trabajo a una tasa salarial de 5 dólares por hora, y los trabajadores calificados proporcionan 3 000 horas de trabajo a una tasa salarial de 10 dólares por hora.

y demanda se representan en color verde), el equilibrio ocurre a una tasa salarial de 10 dólares por hora y a una cantidad de trabajo calificado de 3 000 horas.

La tasa salarial de equilibrio del trabajo calificado es mayor que la del trabajo no calificado por dos razones. Primero, el ingreso del producto marginal del trabajo calificado es más alto que el del trabajo no calificado; por lo tanto, a una tasa salarial determinada, la cantidad de trabajo calificado demandada excede a la del trabajo no calificado. En segundo lugar, adquirir nuevas habilidades es costoso, así que, a una tasa salarial determinada, la cantidad ofrecida de trabajo calificado es menor que la de trabajo no calificado. La diferencia entre los salarios (en este caso, 5 dólares por hora) depende el ingreso del producto marginal de la habilidad y del costo de adquirirla. Cuanto más alto sea el ingreso del producto marginal de una habilidad o más costoso resulte adquirirla, mayor será la diferencia salarial entre el trabajo calificado y el no calificado.

¿Valen la pena la educación y la capacitación? Las tasas de rendimiento de los estudios de bachillerato y universitarios se han estimado en una escala que va del 5 al 10 por ciento anual, descontando la inflación, lo cual sugiere que un título profesional es mejor inversión que casi cualquier otra que pueda realizar una persona.

Las diferencias en el capital humano como origen de la desigualdad. Las diferencias en el capital humano ayudan a explicar parte de la desigualdad de que hemos hablado.

En la figura 18.6 vimos que los hogares con altos ingresos tienden a contar con más educación, ser de edad madura, de origen asiático o de raza blanca y formados por parejas casadas. Las diferencias en el capital humano se correlacionan con estas características de los hogares. La educación contribuye directamente al capital humano, mientras que la edad lo hace de manera indirecta, ya que los trabajadores de mayor edad tienen más experiencia que los jóvenes. Las diferencias en el capital humano también pueden explicar una pequeña parte de la desigualdad relacionada con el sexo y la raza. La proporción de hombres que ha completado cuatro años de educación superior (25 por ciento) es mayor que la de las mujeres (20 por ciento), y una mayor proporción de personas de raza blanca (24 por ciento) cuenta con un certificado de bachillerato o superior en comparación con los individuos de raza negra (13 por ciento). Estas diferencias en los niveles de educación entre los sexos y las razas han ido disminuyendo, aunque aún no desaparecen del todo.

Las interrupciones en la práctica profesional disminuyen el capital humano. Una persona (una mujer, con más frecuencia) que interrumpe su práctica

profesional para criar a sus hijos regresa generalmente a la fuerza laboral con una capacidad de generar ganancias menor que la de una persona que realiza una actividad similar, pero que ha seguido trabajando. Del mismo modo, una persona que ha sido despedida encuentra con frecuencia un nuevo empleo a una tasa salarial menor que la de una persona que lleva a cabo la misma actividad, pero que no ha estado desempleada.

**El cambio tecnológico y la globalización como explicación de las tendencias en la desigualdad** Hemos visto que las familias con altos ingresos han ganado una participación cada vez más mayor en el ingreso total, mientras que la participación de las familias con bajos ingresos es cada vez menor: la distribución del ingreso en Estados Unidos se ha vuelto más desigual. El cambio tecnológico y la globalización son dos posibles causas de esta creciente desigualdad.

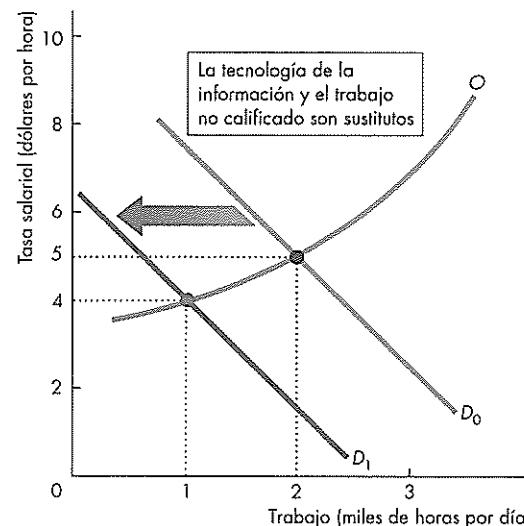
**Cambio tecnológico** Las tecnologías de la información, como las computadoras y los escáneres láser, son *sustitutos* del trabajo no calificado, ya que realizan las tareas que antes llevaba a cabo este tipo de trabajo. La aparición de estas tecnologías ha reducido el producto marginal y la demanda de trabajo no calificado. Sin embargo, para diseñar, programar y operar estas mismas tecnologías se requiere trabajo calificado: el trabajo calificado y las tecnologías de la información son *complementos*. Por lo tanto, la introducción de dichas tecnologías ha provocado un aumento del producto marginal y de la demanda de trabajo calificado.

La figura 18.8 ilustra los efectos de lo anterior sobre los salarios y el empleo. La oferta de trabajo no calificado (gráfica a) y la de trabajo calificado (gráfica b) se representan como  $O$ , y en un principio la demanda en cada mercado es  $D_0$ . La tasa salarial del trabajo no calificado es de 5 dólares por hora y la del trabajo calificado es de 10 dólares por hora. La demanda de trabajo no calificado disminuye a  $D_1$  en la gráfica (a) y la de trabajo calificado aumenta a  $D_1$  en la gráfica (b). La tasa salarial del trabajo no calificado disminuye a 4 dólares por hora y la del trabajo calificado aumenta a 15 dólares por hora.

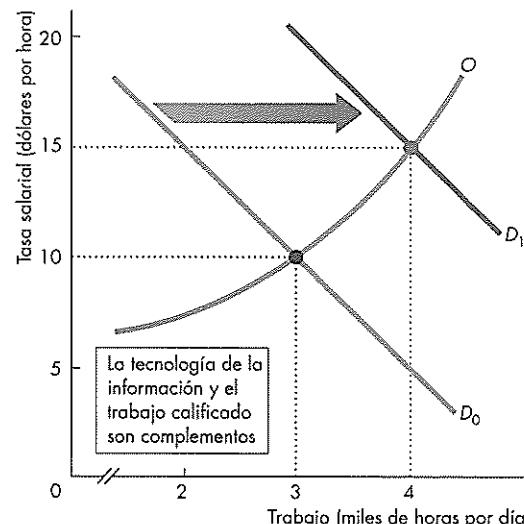
**Globalización** El ingreso de China y de otros países en desarrollo a la economía global ha reducido los precios de muchas manufacturas. Cuando una empresa debe vender a precios más bajos, el ingreso del producto marginal de sus trabajadores disminuye, lo mismo que la demanda de su trabajo. Cuando ocurre una situación como ésta, que se representa en la gráfica (a) de la figura 18.8, la tasa salarial disminuye y el empleo se reduce.

Al mismo tiempo, una economía cada vez más globalizada aumenta la demanda de servicios que emplean a trabajadores calificados, por lo que el ingreso del producto marginal del trabajo calificado y la demanda de éste aumentan. Cuando ocurre una situación como ésta,

**FIGURA 18.8** Explicar la tendencia en la distribución del ingreso



(a) Una disminución en la demanda de trabajo no calificado



(b) Un aumento en la demanda de trabajo calificado

En la gráfica (a), el trabajo no calificado y las tecnologías de la información son sustitutos. Los adelantos en la tecnología de la información disminuyen la demanda de trabajo no calificado y reducen su tasa salarial. En la gráfica (b), el trabajo calificado y las tecnologías de la información son complementos. Los adelantos en la tecnología de la información aumentan la demanda de trabajo calificado, así como su tasa salarial.

Fuente: U.S. Bureau of Labor Statistics, Current Population Survey, 2007.

que se representa en la gráfica (b) de la figura 18.8, la tasa salarial aumenta y se amplían las oportunidades de empleo de los trabajadores calificados.

## Discriminación

Las diferencias en el capital humano pueden explicar parte de la desigualdad económica que observamos. En muchos países, la discriminación es otra posible fuente de desigualdad.

Suponga que las mujeres de raza negra y los hombres de raza blanca tienen idénticas capacidades como asesores de inversión. La figura 18.9 muestra las curvas de oferta de las mujeres de raza negra,  $O_{MN}$  [gráfica (a)] y de los hombres de raza blanca,  $O_{HB}$  [gráfica (b)]. El ingreso del producto marginal de los asesores de inversión que se muestra en las dos curvas  $IPM$  de las gráficas (a) y (b) es el mismo para los dos grupos.

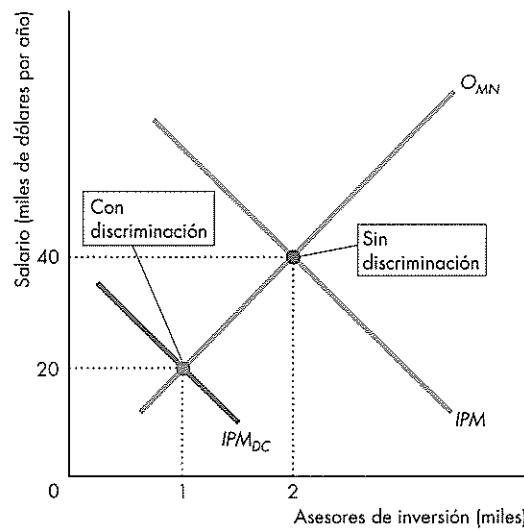
Si nadie tiene prejuicios raciales o de género, el mercado determina una tasa salarial de 40 000 dólares anuales para los asesores de inversión. Pero si los clientes tienen prejuicios en contra de las mujeres y de las minorías, éstos se reflejan en la tasa salarial y en el empleo.

Imagine que, cuando hay discriminación en contra de ellas, el ingreso del producto marginal percibido por las mujeres de raza negra es  $IPM_{DC}$ , mientras que el ingreso del producto marginal percibido por los hombres de raza blanca, para quienes la discriminación opera a su favor, es  $IPM_{DF}$ . Con estas curvas  $IPM$ , las mujeres de raza negra ganan 20 000 dólares anuales y sólo 1 000 de ellas trabajan como asesoras de inversión. Los hombres de raza blanca ganan 60 000 dólares anuales y 3 000 de ellos trabajan como asesores de inversión.

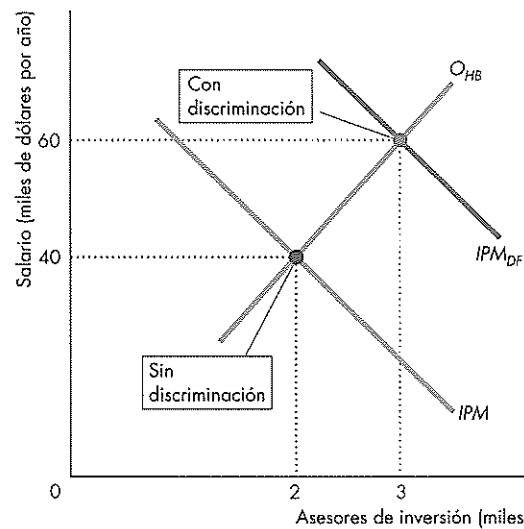
**Fuerzas de compensación** Los economistas no se han puesto de acuerdo acerca de si los prejuicios realmente provocan diferencias en los salarios; de hecho, hay quienes opinan que no. En el ejemplo que acabamos de revisar, los clientes de los hombres de raza blanca pagan un precio más alto por el servicio de asesoría de inversión que los clientes de las mujeres de raza negra. Esta diferencia en el precio debería funcionar como un incentivo para que, quienes tienen prejuicios, soliciten los servicios de las personas hacia las que están dirigidos dichos prejuicios. Esta fuerza podría ser lo bastante fuerte como para eliminar por completo los efectos de la discriminación. Imagine ahora lo que ocurre en una empresa de manufactura en donde nunca hay contacto entre los trabajadores de la misma y sus clientes. Si una empresa así discrimina a las mujeres y a las minorías, no podrá competir con las empresas que sí contratan a personas de esos grupos, ya que sus costos son mayores que los de las empresas sin prejuicios. Sólo las empresas que no discriminan sobreviven en una industria competitiva.

Ya sea a causa de la discriminación o de algún otro factor, las mujeres y las minorías obtienen menores ingresos que los hombres de raza blanca. Otra posible

**FIGURA 18.9 Discriminación**



(a) Mujeres de raza negra



(b) Hombres de raza blanca

Sin discriminación, la tasa salarial es de 40 000 dólares anuales y se contratan 2 000 personas de cada grupo. Con discriminación en contra de las mujeres y de la gente de raza negra, la curva de ingreso del producto marginal en la gráfica (a) es  $IPM_{DC}$  y en la gráfica (b) es  $IPM_{DF}$ . La tasa salarial para las mujeres de raza negra baja a 20 000 dólares anuales y sólo se contrata a 1 000 de ellas. La tasa salarial para los hombres de raza blanca sube a 60 000 dólares anuales y se contrata a 3 000 de ellos.

razón de que las tasas salariales de las mujeres sean más bajas estriba en las diferencias en el nivel relativo de especialización de hombres y mujeres.

**Diferencias en el nivel de especialización** Las parejas deben elegir cómo distribuir su tiempo entre el trabajo remunerado y las labores domésticas como cocinar, limpiar, hacer las compras, organizar las vacaciones y, lo más importante, tener niños y criarlos. Analicemos las elecciones en este sentido de Rubén y Alicia.

Rubén podría especializarse en obtener un ingreso y Alicia en cuidar del hogar. O bien Alicia podría especializarse en obtener un ingreso y Rubén en cuidar del hogar. Otra opción es que ambos obtengan un ingreso y comparten las actividades domésticas.

La distribución que elijan depende de sus preferencias y del potencial que tenga cada uno de ellos para obtener un ingreso. Cada vez más familias eligen diversificarse, de manera que ambos miembros de la pareja puedan obtener un ingreso y ocuparse de algunas tareas domésticas. Sin embargo, en gran parte de los casos, Rubén se especializará en obtener un ingreso mientras que Alicia, además de obtener un ingreso, se encargará al mismo tiempo de casi todas las tareas domésticas. Con esta distribución de las tareas, es probable que Rubén gane más que Alicia. Si Alicia dedica tiempo y esfuerzo a asegurar el bienestar físico y mental de Rubén, la calidad de Rubén para el mercado de trabajo será más alta que si se hubiera diversificado. Si los papeles se invirtieran, sería Alicia quien pudiera ofrecer un trabajo de mercado que le redituara más que a Rubén.

Para comprobar si el nivel de especialización tiene efectos sobre las diferencias salariales entre ambos sexos, los economistas han comparado los ingresos de hombres y mujeres que nunca han contraído matrimonio. Lo que descubrieron fue que, en promedio, con idénticas cantidades de capital humano, los salarios de estos dos grupos son iguales.

Hasta aquí hemos analizado algunas fuentes de desigualdad en el mercado de trabajo. Veamos ahora cómo surgen estas diferencias a partir de la posesión desigual de capital.

### Riqueza desigual

Como ya vio, la desigualdad en la riqueza (sin contar el capital humano) es mucho mayor que la desigualdad en el ingreso. Esta desigualdad surge a partir del ahorro y de la transferencia de riqueza de una generación a la siguiente.

Cuanto más alto sea el ingreso de una familia, más fuerte será la tendencia de la misma a ahorrarlo y transferirlo a la siguiente generación. El ahorro no siempre es una fuente de desigualdad creciente. Si una familia ahorra para redistribuir un ingreso desigual a lo largo de su ciclo de vida, permitiendo que el consumo fluctúe menos que el ingreso, el ahorro disminuye la desigualdad. Si una generación afortunada que tiene ingresos altos ahorra una gran parte de los mismos y hereda el capital a una generación posterior menos afortunada, este ahorro también disminuye el nivel de desigualdad.

No obstante, dos rasgos de las transferencias de riqueza entre generaciones provocan una desigualdad creciente: las personas no pueden heredar sus deudas y, por otro lado, el matrimonio tiende a concentrar la riqueza.

**Imposibilidad de heredar deudas** Aunque una persona muriera con deudas (es decir, con una riqueza negativa), éstas no pueden transferirse a la siguiente generación de su familia. Por lo tanto, la herencia sólo puede aumentar la riqueza de una generación futura, no disminuirla.

La mayoría de las personas no hereda nada, o sólo una pequeña cantidad. Únicamente algunas personas heredan grandes fortunas. En consecuencia, las transferencias entre generaciones hacen la distribución del ingreso persistentemente más desigual que la distribución de capacidades y habilidades para un empleo. Lo más probable es que una familia pobre siga siéndolo en su siguiente generación, y que una familia rica siga siendo rica en su siguiente generación. El matrimonio también refuerza esta tendencia.

**El matrimonio y la concentración de la riqueza** El *matrimonio entre personas de la misma clase o grupo socio-económico* es una tendencia muy generalizada. Como dice la expresión popular: “dinero llama dinero”. Es probable que nuestro gusto por las historias acerca de la “atracción entre opuestos”, como el cuento de Cenicienta, se deba a lo poco usuales que son en la realidad. Las personas ricas buscan parejas de su misma condición.

Debido a este fenómeno, la riqueza se concentra cada vez más en un pequeño número de familias y la distribución de la riqueza se hace más desigual.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Qué papel desempeña el capital humano en la desigualdad del ingreso?
- 2 ¿Qué papel podría desempeñar la discriminación en la desigualdad del ingreso?
- 3 ¿Cuáles son las posibles razones para la desigualdad del ingreso en razón del género y la raza?
- 4 ¿Cómo podría influir el cambio tecnológico y la globalización en la distribución del ingreso?
- 5 ¿La posibilidad de heredar la riqueza provoca que la distribución del ingreso sea más o menos equitativa?
- 6 ¿A qué se debe que la desigualdad en la riqueza persista de una generación a otra?

 myeconlab Plan de estudio 18.2

A continuación analizaremos cómo los impuestos y algunos programas gubernamentales redistribuyen el ingreso y reducen el grado de desigualdad económica.

## Redistribución del ingreso

Las tres formas principales en que los gobiernos redistribuyen el ingreso son:

- Los impuestos sobre la renta.
- Los programas de seguridad social y manutención.
- Los servicios subsidiados.

### Impuestos sobre la renta

Los impuestos sobre la renta pueden ser progresivos, regresivos o proporcionales. Un **impuesto progresivo sobre la renta** es el que grava el ingreso a una tasa promedio que aumenta según el nivel del ingreso. Un **impuesto regresivo sobre la renta** es el que grava el ingreso a una tasa promedio que disminuye según el nivel del ingreso. Un **impuesto proporcional sobre la renta** (también denominado *impuesto de tasa fija*) es el que grava el ingreso a una tasa promedio constante, independientemente del nivel del ingreso.

En casi todos los países hay dos tipos de impuestos: los federales y los estatales. Hasta hay ciudades que gravan sus propios impuestos. Las disposiciones tributarias varían de un país a otro, e incluso de un estado a otro, aunque la mayoría de ellas estipulan impuestos progresivos. En Estados Unidos, las familias de trabajadores más pobres reciben dinero del gobierno mediante un crédito fiscal al ingreso ganado. Las familias que obtienen ingresos sucesivamente más altos pagan 10, 15, 25, 28, 33 y 35 por ciento por cada dólar adicional que ganan.

### Programas de seguridad social y manutención

En Estados Unidos existen tres programas principales que redistribuyen el ingreso mediante pagos directos (en efectivo, en servicios o mediante vales) a las personas que ocupan la franja más baja de la distribución del ingreso. Éstos son:

- Programas de seguridad social.
- Compensación por desempleo.
- Programas de bienestar social.

**Programas de seguridad social** El principal programa de seguridad social en Estados Unidos es el Seguro por vejez, supervivencia (orfandad y viudez), incapacidad y atención médica (OASDHI, por sus siglas en inglés). Los pagos mensuales en efectivo para los trabajadores jubilados o incapacitados, o para sus viudas y huérfanos, provienen de impuestos sobre la nómina, obligatorios tanto para los patrones como para los empleados. En 2005, el gasto total en seguridad social presupuestado fue de 550 mil millones de dólares y el pago mensual estándar por seguridad social para una pareja casada fue un poco mayor que 1 000 dólares.

El otro elemento del seguro social en Estados Unidos es Medicare, el cual proporciona seguro de hospitalización y atención médica a las personas discapacitadas y de edad avanzada.

**Compensación por desempleo** Para proporcionar un ingreso a los trabajadores desempleados, todos los estados de la nación norteamericana han establecido un programa de compensación por desempleo. Con este programa, a cada trabajador protegido por este programa se le deduce un impuesto con base en su ingreso, gracias a lo cual recibirá una prestación cuando quede desempleado. Los detalles de dichas prestaciones varían de un estado a otro.

**Programas de bienestar social** El propósito de los programas de bienestar social consiste en proporcionar ingresos a las personas que no califican para el seguro social o para la compensación por desempleo. Estos programas son:

1. Un programa de ingreso complementario (SSI, por sus siglas en inglés), diseñado para ayudar a las personas de edad avanzada, incapacitadas o ciegas más necesitadas.
2. Un programa de asistencia temporal para familias necesitadas (TANF, por sus siglas en inglés), diseñado para ayudar a las familias cuyos recursos financieros son escasos.
3. Un programa de cupones para alimentos, diseñado para ayudar a las familias más pobres a obtener alimentos básicos.
4. Medicaid, diseñado para cubrir los costos de atención médica de las familias que reciben ayuda bajo los programas SSI y TANF.

### Servicios subsidiados

Una parte importante de la redistribución del ingreso en Estados Unidos se lleva a cabo mediante la provisión de servicios subsidiados, es decir, servicios proporcionados por el gobierno a precios por debajo de su costo de producción. Los contribuyentes que consumen estos bienes y servicios reciben una transferencia en especie de los contribuyentes que no los consumen. Las dos áreas más importantes en las que se realiza esta forma de redistribución son la educación (desde la educación básica hasta la universitaria) y la atención médica.

En el ciclo 2005-2006, cada estudiante inscrito en el sistema de la Universidad de California pagó una cuota anual de 6 780 dólares. El costo de ofrecer educación a cada alumno durante un año en la Universidad de California era de aproximadamente 20 000 dólares. Por lo tanto, las familias con un integrante inscrito en una de estas instituciones recibieron una prestación por parte del gobierno por más de 13 000 dólares anuales.

Los servicios de atención médica que proporciona el gobierno de Estados Unidos han crecido hasta igualar el nivel de los que proporciona la iniciativa privada. Programas como Medicaid y Medicare proporcionan atención médica de alta calidad y alto costo a millones de personas que ganan muy poco como para adquirir esos servicios por sí mismas.

### La magnitud de la redistribución del ingreso

El *ingreso del mercado* de una familia nos indica lo que ésta gana sin tomar en cuenta la redistribución del gobierno. Hemos visto que el ingreso del mercado *no* es la base oficial para medir la distribución del ingreso que utilizamos en las figuras 18.1 a 18.6. En Estados Unidos, la medida establecida por la Oficina del Censo es el *ingreso monetario* (el ingreso del mercado más las transferencias en efectivo que realiza el gobierno). Sin embargo, el ingreso del mercado es el punto de inicio correcto para medir la magnitud de la redistribución del ingreso.

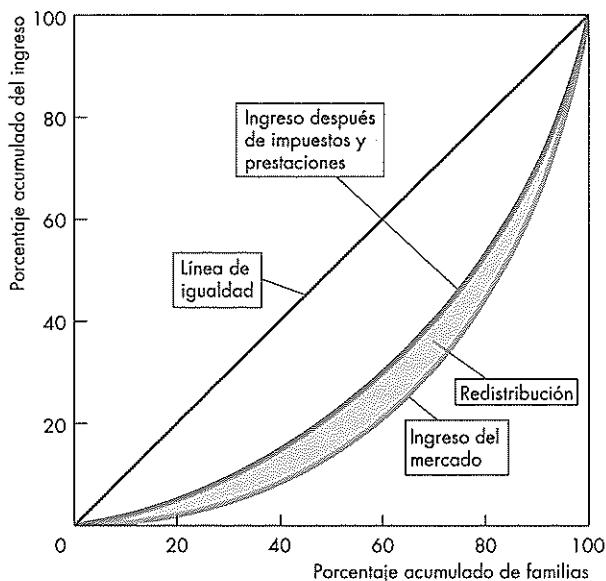
Comenzamos con el ingreso del mercado y restamos los impuestos y sumamos las cantidades que se reciben en prestaciones. El resultado es la distribución del ingreso después de aplicar los impuestos y las prestaciones. La información disponible sobre las prestaciones no incluye el valor de los servicios subsidiados, como la educación universitaria, por lo que la distribución resultante podría subestimar el monto total de la redistribución de los ricos a los pobres.

La figura 18.10 muestra la magnitud de la redistribución en 2001, el año más reciente para el que hay datos proporcionados por la Oficina del Censo de Estados Unidos. En la gráfica (a), la curva de Lorenz de color azul describe la distribución del ingreso en el mercado, y la curva de Lorenz de color verde indica la distribución del ingreso después de aplicar los impuestos y las prestaciones, incluyendo las de Medicaid y Medicare. (La curva de Lorenz basada en el ingreso monetario de la figura 18.3 se ubicaría entre las dos curvas de la figura 18.10).

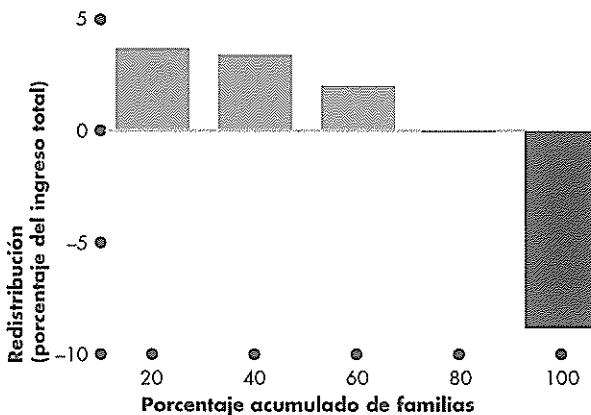
La distribución después de impuestos y prestaciones es menos desigual que la distribución del mercado. El 20 por ciento más pobre de las familias recibió sólo el 0.9 por ciento del ingreso del mercado, pero 4.6 por ciento del ingreso después de aplicar impuestos y prestaciones. El 20 por ciento más rico de las familias recibió el 55.6 por ciento del ingreso del mercado, pero únicamente el 46.7 por ciento del ingreso después de aplicar impuestos y prestaciones.

La gráfica (b) de la figura 18.10 destaca el porcentaje del ingreso total redistribuido entre los cinco grupos. La participación del ingreso total que recibió el 60 por ciento más pobre de las familias aumentó. La participación del ingreso total recibido por el cuarto quintil apenas cambió, y la participación del ingreso total recibido por el quintil más alto se redujo en 8.9 por ciento.

**FIGURA 18.10** Redistribución del ingreso



(a) Distribución del ingreso antes y después de la redistribución



(b) La magnitud de la redistribución

En 2001, el 20 por ciento de las familias con los ingresos más bajos recibió beneficios netos que aumentaron su participación del ingreso total del 0.9 por ciento del ingreso del mercado al 4.6 por ciento después de aplicar impuestos y prestaciones. El 20 por ciento de las familias con los ingresos más altos pagó impuestos que disminuyeron su participación del 55.6 por ciento del ingreso del mercado al 46.7 por ciento del ingreso después de aplicar impuestos y prestaciones.

Fuente: Oficina del Censo de Estados Unidos, "Money Income in the United States: 2001", Current Population Reports, P-60-200, Washington, DC, U.S. Government Printing Office, 2003.

### El gran intercambio

La redistribución del ingreso crea lo que se ha denominado el **gran intercambio**, es decir, un intercambio

entre la igualdad y la eficiencia. El gran intercambio surge debido a que la redistribución usa recursos escasos y debilita los incentivos económicos.

Un dólar que se cobra a una persona rica no se convierte en un dólar que recibe una persona pobre. Parte de él debe gastarse en el proceso de redistribución. Las agencias recaudadoras de impuestos (servicios de administración tributaria), además de contadores y abogados, emplean trabajo calificado, computadoras y otros recursos escasos para realizar sus funciones. Cuanto más grande sea la magnitud de la redistribución, mayor será el costo de oportunidad de administrarla.

Sin embargo, el costo de recaudar impuestos y realizar pagos de bienestar social es apenas una pequeña parte del costo total de la redistribución. El costo más grande surge debido a la ineficiencia (a la pérdida irrecuperable) de los impuestos y las prestaciones. La única manera de lograr una mayor igualdad es gravando actividades productivas como el trabajo y el ahorro. Gravar los ingresos que reciben las personas por su trabajo y por sus ahorros disminuye su ingreso neto. Este ingreso más bajo hace que las personas trabajen y ahoren menos, lo que a su vez da como resultado una menor producción y un menor consumo. Esto es cierto no sólo para los ricos que pagan los impuestos, sino también para los pobres que reciben las prestaciones.

No sólo los contribuyentes se enfrentan a incentivos más débiles para trabajar; quienes reciben las prestaciones también los enfrentan. De hecho, con los mecanismos de bienestar social que prevalecían en Estados Unidos antes de las reformas de 1996, las familias que se beneficiaban del bienestar social eran las que menos incentivos tenían para trabajar. Cuando uno de los beneficiarios conseguía un empleo, se le retiraban las prestaciones y terminaba su elegibilidad para programas como Medicaid, por lo que la familia de hecho pagaba un impuesto de más de 100 por ciento sobre sus ingresos. Esto encerró a las familias pobres en la trampa del bienestar social.

Por lo tanto, los organismos que determinan la magnitud y los métodos de redistribución del ingreso deben prestar mucha atención a los efectos de los impuestos y las prestaciones sobre los incentivos. Concluyamos este capítulo analizando la forma en que los legisladores estadounidenses enfrentan la disyuntiva entre eficiencia y equidad.

**Un importante reto para el bienestar social** En la actualidad, las mujeres jóvenes que no han completado la educación media, que tienen un hijo (o varios), son solteras y son negras o de origen hispano se cuentan entre las personas más pobres de Estados Unidos. Estas mujeres jóvenes y sus hijos representan un importante reto para el bienestar social.

En primer lugar, su número es muy elevado. En 2005, 14 millones de familias estaban encabezadas por madres solteras. Esta cifra representa el 12 por ciento

del total de las familias. En 1997 (el año más reciente para el que hay datos del censo), a las madres solteras se les debían 26 000 millones de dólares para la manutención de sus hijos. De este monto, 10 000 millones no se pagaron y el 30 por ciento de las mujeres no recibieron ningún apoyo de los padres de sus hijos.

La solución a largo plazo para el problema de estas personas es la educación y la capacitación laboral, es decir, ayudarlas a adquirir capital humano. Las soluciones a corto plazo consisten en obligar a los padres ausentes a dar apoyo económico para los niños y en proporcionar bienestar social.

El bienestar social debe diseñarse de tal manera que minimice la desincentivación para lograr la meta a largo plazo de mantenerse a sí mismas. El programa de bienestar social vigente en la actualidad en Estados Unidos intenta lograr esto precisamente.

Aprobada en 1996, la Ley de Reconciliación de la Responsabilidad Personal y de las Oportunidades de Trabajo fortaleció a los organismos de apoyo a los niños y aumentó los castigos para quienes no paguen la manutención de sus hijos. La ley también dio lugar al programa de ayuda temporal a familias necesitadas (TANF). Este programa consiste en un donativo en bloque que se paga a los estados para que administren los pagos a las personas, pero los derechos que otorga el programa no son ilimitados. Mientras la familia reciba la ayuda, está obligada a que uno de sus miembros adultos trabaje o realice servicios a la comunidad, y la ayuda está limitada a un plazo no mayor de cinco años.

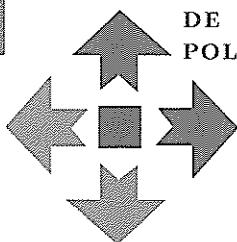
## PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Cómo redistribuye el ingreso el gobierno de Estados Unidos?
- 2 Describa la magnitud de la redistribución en Estados Unidos.
- 3 ¿Cuál es uno de los retos más importantes del bienestar social en la actualidad y cómo ha sido enfrentado en Estados Unidos?

### econlab Plan de estudio 18.3

Hemos analizado la desigualdad económica tomando como ejemplo la experiencia de Estados Unidos. Vimos también cómo surge la desigualdad y comprobamos que ésta ha ido en aumento. La *Lectura entre líneas* de las páginas 432-433 aborda la creciente desigualdad que se gestó durante las décadas de 1980 y 1990.

El capítulo siguiente estudia algunos problemas de la economía de mercado que surgen de la incertidumbre y de la información incompleta. Sin embargo, a diferencia de los casos que estudiamos en los capítulos 15 y 16, el mercado enfrenta con bastante éxito estos problemas, como podremos comprobar más adelante.



## Tendencias en la desigualdad

<http://www.nytimes.com>

### La brecha de los ingresos en Nueva York es la mayor del país

27 de enero de 2006

Nueva York sigue teniendo la mayor desigualdad entre los ingresos de ricos y pobres que cualquier otro estado, según un nuevo estudio realizado por dos grupos que analizan la política económica nacional.

El ingreso promedio del quintil más rico de las familias del estado de Nueva York es 8.1 veces mayor que el ingreso promedio del quintil más pobre, de acuerdo con un estudio realizado a partir de información de los censos recopilada por el Instituto de Política Económica y el Centro de Prioridades Presupuestales y Políticas, dos grupos liberales de investigación con sede en Washington.

En todo el país, las familias en el quintil más alto obtuvieron un ingreso 7.3 veces mayor que las familias en el quintil más bajo. Aunque el estado de Nueva York ha ocupado durante varios años el primer lugar en la lista de la brecha de los ingresos, a principios de la década de 1980 estaba clasificado en el 11º lugar, cuando la diferencia entre el ingreso promedio del quintil más alto y el del más bajo era de 5.6 veces...

El ingreso familiar promedio del quintil más alto en el estado de Nueva York era de 130 431 dólares, en comparación con los 16 076 dólares del quintil más bajo, según los datos presentados en el informe.

Desde 1980-1982 hasta 2001-2003, los períodos examinados en el estudio, los ingresos promedio en todo el país crecieron 18.9 por ciento, o 2 664 dólares, para las familias más pobres, y 58.5 por ciento, o 45 101 dólares, para las familias que integran el quintil con ingresos más altos.

"Lo peor de todo es la reducción de los salarios de las personas con ingresos bajos y moderados", comentó Elizabeth McNichol, coautora del informe. "Parte de esto se debe a los períodos prolongados de desempleo por encima del nivel promedio, la globalización (fuga de empleos hacia el extranjero), el cambio de empleos de manufactura a empleos menos remunerados en el sector de servicios, la inmigración, el debilitamiento de los sindicatos y el hecho de que el salario mínimo federal ha disminuido en relación con la inflación..."

Copyright 2006 The New York Times Company. Reimpreso con autorización. Prohibida su reproducción.

### Esencia del artículo

- ▶ En 2001-2003, el ingreso promedio de las familias en el quintil más alto en el estado de Nueva York era 8.1 veces mayor que el ingreso promedio del quintil más bajo.
- ▶ En 1980-1982, el ingreso promedio de las familias en el quintil más alto del estado de Nueva York era 5.6 veces mayor que el ingreso promedio del quintil más bajo.
- ▶ En 2001-2003, el ingreso promedio de las familias en el quintil más alto en Estados Unidos era 7.3 veces mayor que el ingreso promedio del quintil más bajo.
- ▶ Desde 1980-1982 hasta 2001-2003, el ingreso promedio creció 58.5 por ciento para las familias en el quintil más alto y 18.9 por ciento para las familias en el quintil más bajo.
- ▶ Varios factores contribuyeron al aumento de la desigualdad.

## Análisis económico

- ▶ Entre 1980-1982 y 2001-2003, según el estudio reportado en el artículo, la porción del ingreso del quintil más alto de las familias de Nueva York aumentó de 5.6 a 8.1 veces la del quintil más bajo.
- ▶ Elizabeth McNichol enumera algunos factores que considera como las causas de estos cambios.
  - ▶ Sin embargo, estos factores tienen una causa más profunda de la que podemos ver, debido a los cambios que han ocurrido en la demanda y la oferta de los mercados de trabajo no calificado y calificado durante las décadas de 1980 y 1990.
  - ▶ En la figura 1, la curva demanda de trabajo no calificado en 1979 es  $D_{79}$ , y la curva de oferta de este tipo de trabajo es  $O_{79}$ . Para 2000, la demanda había aumentado a  $D_{00}$  y la oferta había aumentado a  $O_{00}$ .
  - ▶ Debido a que la demanda aumentó en una proporción mayor que la oferta, la cantidad de trabajo calificado ha aumentado al igual que la tasa salarial.
  - ▶ La oferta de trabajo calificado ha aumentado lentamente debido a que las nuevas tecnologías exigen un nivel de educación más alto para complementarlas.
  - ▶ La demanda de trabajo calificado ha aumentado en una gran cantidad debido a que las nuevas tecnologías que han cambiado la estructura de la economía también aumentaron el ingreso del pronal de los trabajadores con mayor educación.
- ▶ Debido a que la oferta aumentó en una proporción mayor que la demanda, la cantidad de trabajo se ha incrementado pero la tasa salarial ha disminuido.
- ▶ En parte, la oferta de trabajo no calificado ha aumentado debido a la inmigración. La demanda de trabajo no calificado ha aumentado, pero en menor proporción que la oferta por las razones que identificamos a lo largo del capítulo: las nuevas tecnologías son sustitutos para este tipo de trabajo.
- ▶ En la figura 2, la curva de demanda de trabajo calificado

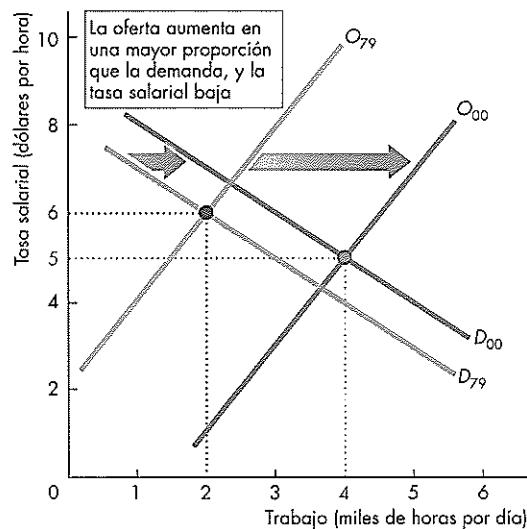


Figura 1 Un mercado de trabajo no calificado

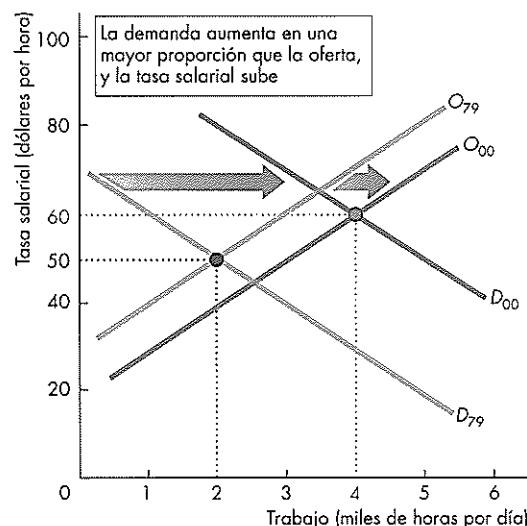


Figura 2 Un mercado de trabajo calificado

### Emita su voto

- ▶ ¿Considera que el gobierno debe tomar alguna medida especial para hacer frente a la creciente brecha en los ingresos?
- ▶ Describa las acciones que recomienda y explique sus posibles efectos o por qué cree que no se requiere llevar a cabo ninguna acción; también considere lo que sucederá con la brecha salarial en los próximos 10 años.

## RESUMEN

### Conceptos clave

#### Medición de la desigualdad económica (pp. 418–423)

- En 2005, el ingreso monetario moda era de 13 000 dólares, el ingreso monetario mediano era de 46 326 dólares y el ingreso monetario medio era de 63 344 dólares al año.
- La distribución del ingreso está positivamente sesgada.
- En 2005, el 20 por ciento más pobre de las familias recibió el 3.4 por ciento del ingreso total y el 20 por ciento más rico de las familias recibió el 50.4 por ciento del ingreso total.
- La riqueza está distribuida de manera más desigual que el ingreso, debido a que la información relativa a la riqueza no toma en cuenta el valor del capital humano.
- Desde 1970, la distribución del ingreso se ha vuelto más desigual.
- La educación, el tipo de hogar, la edad y la raza de las familias influye sobre el ingreso familiar.

#### Fuentes de la desigualdad económica (pp. 424–428)

- La desigualdad surge de las diferencias en el capital humano.
- Las tendencias en la distribución del capital humano que surgen a partir del cambio tecnológico y la globalización explican en parte la tendencia hacia una mayor desigualdad.
- La desigualdad podría surgir también de la discriminación.
- La desigualdad entre hombres y mujeres puede ser consecuencia de las diferencias en su nivel de especialización.
- Las transferencias de ingresos entre generaciones provocan una desigualdad creciente, ya que las personas no pueden heredar deudas y el matrimonio entre personas del mismo nivel socioeconómico tiende a concentrar la riqueza.

#### Redistribución del ingreso (pp. 429–431)

- Los gobiernos redistribuyen el ingreso mediante impuestos progresivos sobre la renta, programas de sostenimiento del ingreso y servicios subsidiados.
- La redistribución aumenta la participación del ingreso total que recibe el 60 por ciento más pobre de las familias, y disminuye la participación del ingreso total que recibe el quintil más alto. La participación del cuarto quintil apenas cambia.

- Debido a que la redistribución del ingreso debilita los incentivos, se crea un gran intercambio entre igualdad y eficiencia.
- La redistribución efectiva pretende servir de apoyo a la solución a largo plazo al problema de los bajos ingresos, que es una mayor educación y capacitación laboral o, en otras palabras, adquirir capital humano.

### Figuras clave

- |              |  |
|--------------|--|
| Figura 18.1  | La distribución del ingreso en Estados Unidos en 2005, 418   |
| Figura 18.4  | Curvas de Lorenz para el ingreso y la riqueza, 420   |
| Figura 18.5  | El coeficiente de Gini para Estados Unidos: 1970-2005, 422   |
| Figura 18.6  | Distribución del ingreso por persona en Estados Unidos en 2005, por características seleccionadas de las familias, 423 |
| Figura 18.7  | Diferencias de las habilidades de los trabajadores, 425  |
| Figura 18.8  | Explicar la tendencia en la distribución del ingreso, 426  |
| Figura 18.9  | Discriminación, 427  |
| Figura 18.10 | Redistribución del ingreso, 430  |

### Términos clave

- |   |
|---|
| Coefficiente de Gini, 421                 |
| Curva de Lorenz, 419                      |
| Gran intercambio, 430                     |
| Impuesto progresivo sobre la renta, 429   |
| Impuesto proporcional sobre la renta, 429 |
| Impuesto regresivo sobre la renta, 429    |
| Ingreso del mercado, 418                  |
| Ingreso monetario, 418                    |
| Pobreza, 423                              |
| Riqueza, 420                              |

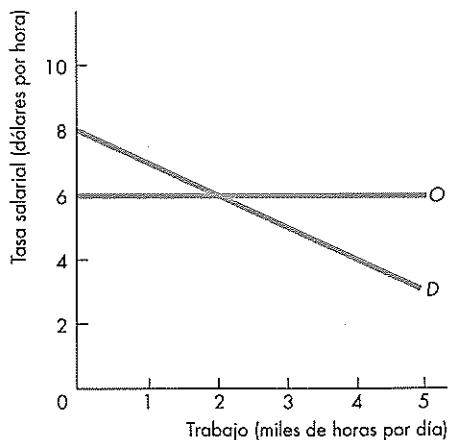
## PROBLEMAS

 myeconlab Exámenes, plan de estudio, soluciones\*

1. La tabla muestra las participaciones del ingreso monetario en Estados Unidos en 1967.

Familias	Ingreso monetario (porcentaje total)
El 20% más bajo	4.0
Segundo 20%	10.8
Tercer 20%	17.3
Cuarto 20%	24.2
El 20% más alto	43.7

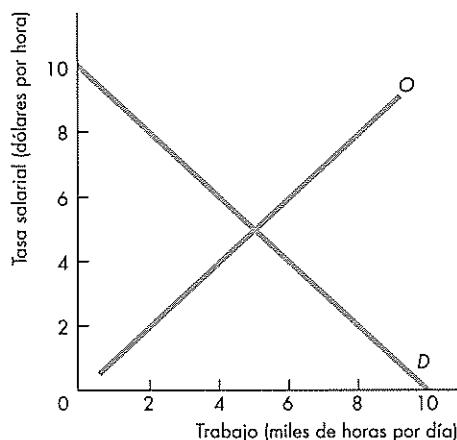
- a. ¿Qué es el ingreso monetario?
  - b. Trace la curva de Lorenz para Estados Unidos en 1967 y compárela con la curva de Lorenz de 2005 que se muestra en la figura 18.3.
  - c. ¿El ingreso monetario de Estados Unidos se distribuyó de manera más equitativa o menos equitativa en 2005 que en 1967?
  - d. ¿Puede dar algunas razones de las diferencias en la distribución del ingreso monetario en Estados Unidos en 1967 y en 2005?
2. La siguiente figura muestra la demanda y la oferta de trabajo no calificado.



El ingreso del producto marginal de un trabajador calificado es 8 dólares por hora mayor que el de un trabajador no calificado. (El ingreso del producto marginal a cada nivel de empleo es 8 dólares mayor que el de un trabajador no calificado). El costo de adquirir las habilidades agrega 6 dólares por hora al salario que debe ofrecerse para atraer trabajo calificado.

- a. ¿Cuál es la tasa salarial del trabajo no calificado?
- b. ¿Qué cantidad de trabajo no calificado se emplea?
- c. ¿Cuál es la tasa salarial del trabajo calificado?
- d. ¿Qué cantidad de trabajo calificado se emplea?
- e. ¿Por qué la diferencia entre la tasa salarial de un trabajador calificado y la de un trabajador no calificado es exactamente igual al costo de adquirir las habilidades?

3. La siguiente figura muestra la demanda y la oferta de trabajadores que sufren discriminación. Imagine que en la misma industria hay un grupo de trabajadores que no son discriminados y cuyo ingreso del producto marginal es percibido como el doble del ingreso del producto marginal de los trabajadores que sí lo son. Suponga también que la oferta de trabajadores que no sufren discriminación es 2 000 horas por día menor a cada tasa salarial.



- a. ¿Cuál es la tasa salarial de un trabajador que sufre discriminación?
- b. ¿Cuál es la tasa salarial de un trabajador que no sufre discriminación?
- c. ¿Cuál es la cantidad empleada de trabajadores que sufren discriminación?
- d. ¿Cuál es la cantidad empleada de trabajadores que no sufren discriminación?

4. La tabla muestra tres planes de pago de impuestos.

Ingreso antes de impuestos (dólares)	Impuestos con el plan A (dólares)	Impuestos con el plan B (dólares)	Impuestos con el plan C (dólares)
10 000	1 000	1 000	2 000
20 000	2 000	4 000	2 000
30 000	3 000	9 000	2 000

\*Se proporcionan las soluciones de los problemas impares.

¿Cuál plan de pago de impuestos

- es proporcional?
- es regresivo?
- es progresivo?
- aumenta la desigualdad?
- disminuye la desigualdad?
- no tiene ningún efecto sobre la desigualdad?

5. La tabla muestra la distribución del ingreso del mercado en Estados Unidos en 2005.

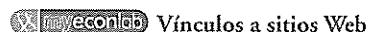
Familias	Ingreso del mercado (porcentaje del total)
El 20% más bajo	1.1
Segundo 20%	7.1
Tercer 20%	13.9
Cuarto 20%	22.8
El 20% más alto	55.1

- ¿Cuál es la definición de ingreso del mercado?
  - Trace la curva de Lorenz para la distribución del ingreso del mercado.
  - Compare la distribución del ingreso del mercado con la distribución del ingreso monetario que se muestra en la figura 18.3. ¿Cuál de estas distribuciones es más desigual y por qué?
6. Use la información proporcionada en el problema 5 y en la figura 18.3.
- ¿Qué el porcentaje del ingreso total se redistribuye a partir del grupo con ingresos más altos?
  - ¿Cuáles son los porcentajes del ingreso total que se redistribuyen a los grupos con ingresos más bajos?
  - Describa los efectos que tendría aumentar la cantidad del ingreso que se redistribuye en Estados Unidos hasta el punto en que el grupo con menores ingresos recibiera el 15 por ciento del ingreso total y el grupo con ingresos más altos recibiera el 30 por ciento del ingreso total.
7. Los ingresos que se perciben en China e India son una pequeña fracción de los ingresos que se obtienen en Estados Unidos. Sin embargo, los ingresos percibidos en esos países crecen a una tasa de más del doble que los de Estados Unidos. Con esta información, ¿qué opina acerca de
- los cambios en la desigualdad entre los habitantes de China e India y los de Estados Unidos?
  - la curva de Lorenz y el coeficiente de Gini a nivel mundial?

## PENSAMIENTO CRÍTICO

- Estudie la *Lectura entre líneas* de las páginas 432-433 y responda las siguientes preguntas.
  - ¿Cuáles son los principales hechos reportados en el artículo acerca de la brecha en los ingresos del quintil más alto y los del más bajo?
  - Enumere los factores que, según Elizabeth McNichol, contribuyeron a aumentar la brecha en los ingresos. De estos factores, ¿cuál considera que contribuyó más?
  - De los factores que según Elizabeth McNichol contribuyeron al aumento de la brecha en los ingresos, ¿cuál considera que haya contribuido a la tendencia nacional y cuál a los cambios más drásticos del estado de Nueva York?
  - ¿Qué temas relacionados con política surgen a partir de la información reportada en el artículo?
  - ¿Cómo cree que deba cambiar el sistema tributario, el sistema de bienestar social o el sistema educativo para influir en la distribución del ingreso?

## ACTIVIDADES EN EL SITIO WEB



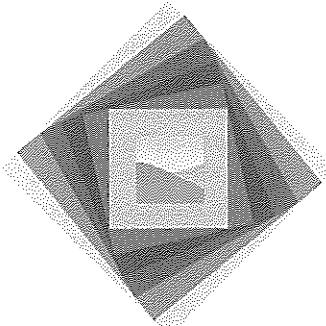
Vínculos a sitios Web

- Obtenga información sobre la distribución del ingreso y la pobreza de su propio estado. Después:
  - Describa los hechos principales relacionados con la distribución del ingreso y con la pobreza de su estado.
  - Compare la situación de su estado con la del resto de su país.
  - ¿Por qué cree que su estado tiene un mejor o peor desempeño (según sea el caso) que el de la nación en su totalidad?
- Descargue la base de datos de Deininger y Squire del Banco Mundial sobre la distribución del ingreso en una gran cantidad de países.
  - ¿Qué país tiene la distribución más desigual?
  - ¿Qué país tiene la distribución más equitativa?
  - Mencione las razones que pudieran explicar las diferencias en la distribución del ingreso en esos dos países.

# Incertidumbre e información

## Gato por liebre

**La vida es como una lotería. Uno se esfuerza en la escuela, pero ¿cuál será la recompensa? ¿Eso nos permitirá conseguir un empleo interesante y bien pagado o uno miserable y de bajo salario? Usted quizás inicie**



un negocio en el verano y trabaje afanosamente en él, pero ¿le reportará suficientes ingresos para solventar sus estudios del año próximo o lo llevará a la quiebra? ¿Cómo toman las personas sus decisiones cuando no saben cuáles serán sus consecuencias?

Se aproxima en su automóvil a un cruce de caminos y usted tiene el semáforo en verde, pero alcanza a ver a su izquierda otro auto que aún está en movimiento. ¿Cree que se detendrá o se pasará el alto? Contratamos

seguros contra este tipo de riesgo, y las aseguradoras obtienen jugosas ganancias del negocio que hacen con nosotros. ¿Por qué estamos dispuestos a adquirir seguros a precios que generan tantas ganancias para las empresas que los venden?

Comprar un automóvil nuevo (o usado) es una actividad divertida, pero también atemorizante, ya que se corre el riesgo de adquirir un auto defectuoso. De hecho, cualquier producto complejo que compramos podría estar defectuoso. ¿De qué manera los vendedores y concesionarios de autos nos inducen a comprar una liebre que al final resulta ser sólo un gato?

Casi todas las personas que cuentan con fondos para invertir mantienen una diversidad de activos en lugar de uno solo que les pudiera dar el rendimiento más alto. ¿Por qué es conveniente la diversificación?

Aunque los mercados realizan un buen trabajo ayudando a las personas a usar sus recursos escasos de manera eficiente, hay impedimentos a la eficiencia. ¿Pueden los mercados producir un resultado eficiente cuando existe incertidumbre y la información es incompleta?

**Después de estudiar este capítulo, usted será capaz de:**

- ▶ Explicar cómo toman decisiones las personas aunque no estén seguras de las consecuencias
- ▶ Explicar por qué las personas adquieren seguros y cómo las empresas aseguradoras generan utilidades
- ▶ Explicar por qué los compradores buscan antes de comprar
- ▶ Explicar cómo se arreglan los mercados cuando la información es privada
- ▶ Explicar cómo las personas usan los mercados financieros para reducir el riesgo
- ▶ Explicar cómo la presencia de incertidumbre e información incompleta influye en la capacidad de los mercados para lograr una asignación eficiente de los recursos

◆ En el presente capítulo responderemos preguntas como éstas. En la *Lectura entre líneas* que se presenta al final, analizaremos la manera en que los mercados nos ayudan a conseguir el mejor empleo y el problema que surge si las calificaciones que otorgan las escuelas, colegios y universidades están infladas.

## Incertidumbre y riesgo

Aunque vivimos en un mundo incierto, rara vez nos preguntamos qué es la incertidumbre. Sin embargo, para explicar cómo tomamos decisiones y hacemos negocios unos con otros en un mundo incierto, debemos considerar más a fondo la incertidumbre. ¿En qué consiste exactamente? Por si fuera poco, el mundo en que vivimos está lleno de riesgos. ¿Es el riesgo lo mismo que la incertidumbre? Comencemos por definir la incertidumbre y el riesgo, haciendo una distinción entre ambos.

La **incertidumbre** es cualquier situación en la que podría ocurrir más de un acontecimiento, pero no sabemos cuál. Por ejemplo, cuando los agricultores plantan sus cosechas, no pueden saber cómo será el clima durante la temporada de crecimiento.

En el lenguaje cotidiano, el riesgo es la probabilidad de suceder en una pérdida (o en algún otro contratiempo). En economía, el **riesgo** es una situación en la que puede ocurrir más de un resultado y es posible estimar la *probabilidad* de cada resultado potencial. Una *probabilidad* es una cifra entre 0 y 1 que mide la posibilidad de que ocurra un acontecimiento. Una probabilidad de 0 significa que el acontecimiento no ocurrirá. Una probabilidad de 1 significa que el acontecimiento ocurrirá con toda seguridad. Una probabilidad de 0.5 significa que es igualmente posible que el acontecimiento ocurra o que no ocurra. Un ejemplo es la probabilidad de que al lanzar una moneda caiga cara. Si se realizan muchos lanzamientos, la mitad de ellos caerá cara y la otra mitad cruz.

A veces es posible medir las probabilidades. Por ejemplo, la probabilidad de que una moneda caiga cara se basa en el hecho de que, en muchos lanzamientos, la mitad de ellos será cara y la mitad cruz; la probabilidad de que en 2008 un automóvil sufra un accidente en Chicago se puede calcular usando los registros previos de accidentes tanto de la policía como de las pólizas de seguros de esa ciudad; la probabilidad de que usted gane la lotería puede calcularse dividiendo el número de boletos que compró entre el número total de boletos vendidos.

Algunas situaciones no se pueden describir usando probabilidades basadas en acontecimientos observados en el pasado. Estas situaciones podrían ser acontecimientos únicos, como la introducción de un nuevo producto. ¿Cuánto de él se venderá y a qué precio? Como el producto es nuevo, no hay experiencia previa en la que pueda basarse la probabilidad. No obstante, estas preguntas podrían responderse con sólo observar experiencias pasadas con productos nuevos *similares*, y auxiliarse por ciertos juicios. A estos juicios se les conoce como *probabilidades subjetivas*.

Independientemente de si la probabilidad de que ocurra algún acontecimiento se basa en datos reales o en

juicios (o incluso en meras suposiciones), la probabilidad se puede usar para estudiar la manera en que las personas, enfrentadas a la incertidumbre, toman decisiones. El primer paso para hacer esto consiste en describir cómo evalúan las personas el costo del riesgo.

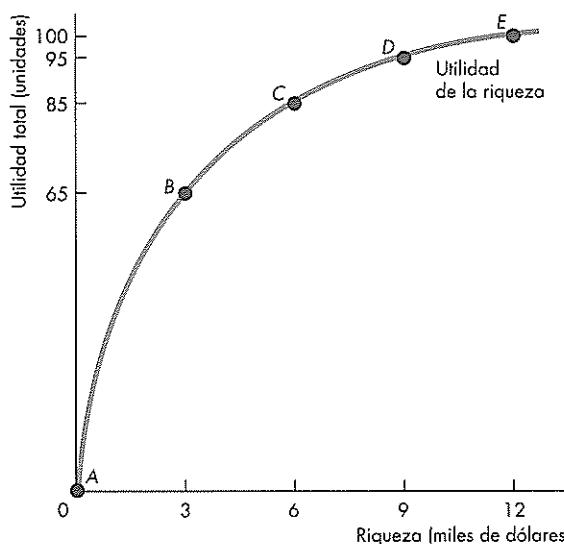
### Calcular el costo del riesgo

Aunque algunas personas están más dispuestas que otras a correr riesgos, ante la disyuntiva y cuando todo lo demás permanece sin cambio, casi todas prefieren menos que más. Para medir las actitudes de las personas hacia el riesgo utilizamos sus planes y curvas de utilidad de la riqueza. La **utilidad de la riqueza** es la cantidad de utilidad que una persona le atribuye a un monto determinado de riqueza. Cuanto mayor es la riqueza de una persona, si todos los demás factores permanecen constantes, mayor será su utilidad total. Una riqueza mayor da lugar a una mayor utilidad total, pero a medida que la riqueza aumenta, cada unidad adicional de riqueza incrementa la utilidad total en un monto cada vez menor; es decir, la *utilidad marginal de la riqueza disminuye*.

La figura 19.1 presenta el plan y la curva de utilidad de la riqueza de Tania. Cada punto sobre la curva de utilidad de la riqueza de Tania, de *A* a *E*, corresponde al reglón de la tabla identificado con la misma letra. Podemos ver que, a medida que su riqueza aumenta, también lo hace la utilidad total de su riqueza, pero la utilidad marginal de su riqueza disminuye. Cuando su riqueza aumenta de 3 000 a 6 000 dólares, la utilidad total aumenta en 20 unidades, pero cuando su riqueza aumenta en 3 000 dólares más hasta llegar a 9 000 dólares, la utilidad total aumenta sólo en 10 unidades.

Podemos usar la utilidad de la riqueza de Tania para medir el costo de su riesgo. Veamos cómo evalúa Tania dos empleos de verano que implican diferentes niveles de riesgo.

Uno de los empleos es de pintora y le redituaría lo suficiente como para tener un ahorro de 5 000 dólares al final del verano. No hay incertidumbre acerca del ingreso que obtendrá en este empleo y, por lo tanto, no hay ningún riesgo. Si Tania acepta este empleo, para el final del verano su riqueza será de 5 000 dólares. El otro empleo, que consiste en vender suscripciones por teléfono a una revista, es riesgoso. Si lo toma, su riqueza al final del verano dependerá por completo del éxito que haya tenido con las ventas. Tania podría ser buena o mala vendedora. Una buena vendedora es capaz de ganar 9 000 dólares en el verano, mientras que una mala sólo obtiene 3 000 dólares. Tania nunca ha realizado ventas por teléfono, por lo que no sabe cuánto éxito tendrá. Supone que sus probabilidades de ganar 3 000 dólares son las mismas que de ganar 9 000 (una probabilidad de 0.5). ¿Qué resultado preferirá Tania, los 5 000 dólares seguros trabajando como pintora o la probabilidad

**FIGURA 19.1** La utilidad de la riqueza

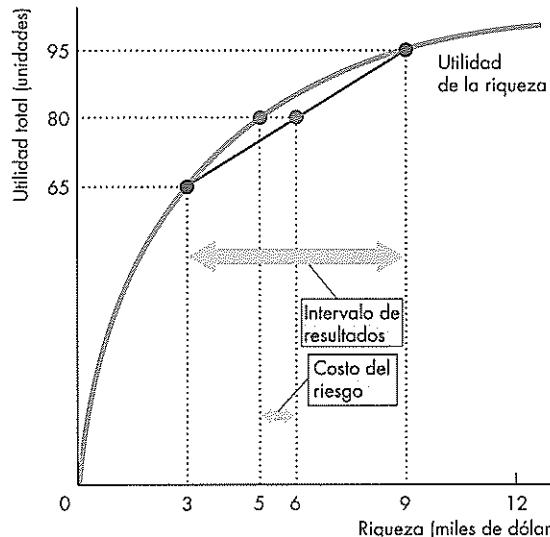
	Riqueza (miles de dólares)	Utilidad total (unidades)	Utilidad marginal (unidades)
A	0	0	..... 65
B	3	65	..... 20
C	6	85	..... 10
D	9	95	..... 5
E	12	100	

La tabla muestra el programa de utilidad de la riqueza de Tania y la figura ilustra la curva de utilidad de su riqueza. La utilidad aumenta conforme lo hace la riqueza, pero la utilidad marginal de la riqueza disminuye.

de 50 por ciento de ganar ya sea 3 000 o 9 000 dólares como vendedora por teléfono?

Cuando hay incertidumbre, las personas no conocen la utilidad *real* que obtendrán al llevar a cabo una acción determinada. Sin embargo, es posible calcular la utilidad que *esperan* obtener. La **utilidad esperada** es la utilidad promedio que se obtiene de todos los resultados posibles. Por lo tanto, para elegir su empleo de verano, Tania calcula la utilidad esperada de cada empleo. La figura 19.2 muestra la manera en que Tania hace esto.

Si Tania toma el empleo como pintora, tendrá 5 000 dólares de riqueza y 80 unidades de utilidad. Como no hay incertidumbre, su utilidad esperada es igual a su utilidad real, es decir, 80 unidades. Pero suponga que toma el empleo como vendedora por teléfono. Si obtiene 9 000 dólares, su utilidad será de 95 unidades,

**FIGURA 19.2** Elegir cuando existe incertidumbre

Si la riqueza de Tania es de 5 000 dólares y decide no correr ningún riesgo, su utilidad es de 80 unidades. Si acepta la misma probabilidad de obtener 9 000 dólares con una utilidad de 95 que 3 000 dólares con una utilidad de 65, su riqueza esperada es de 6 000 dólares, pero su utilidad esperada es de 80 unidades, la misma que si obtiene 5 000 dólares sin correr ningún riesgo. Tania es indiferente entre estas dos alternativas; no obstante, los 1 000 dólares adicionales de riqueza esperada son suficientes como para compensar el riesgo adicional.

pero si obtiene 3 000, su utilidad será de 65 unidades. El *ingreso esperado* de Tania, que es el promedio de estos dos resultados, es igual a 6 000 dólares [(9 000 dólares  $\times$  0.5) + (3 000 dólares  $\times$  0.5)]. Este promedio se conoce como *promedio ponderado*, donde las ponderaciones son las probabilidades de que ocurra cada resultado (ambas de 0.5 en este caso). La *utilidad esperada* de Tania es el promedio de estas dos posibles utilidades totales, es decir, 80 unidades [(95  $\times$  0.5) + (65  $\times$  0.5)].

Tania elige el empleo que maximiza su utilidad esperada. En este caso, las dos alternativas proporcionan la misma utilidad esperada (80 unidades), por lo tanto, a Tania le resulta indiferente elegir una u otra. Está igualmente dispuesta a tomar cualquier empleo. La diferencia entre la riqueza esperada de Tania de 6 000 dólares que obtendría en el empleo con riesgo y los 5 000 que recibiría en el empleo sin riesgo (1 000 dólares) es suficiente como para compensar el riesgo adicional que Tania corre.

Los cálculos que hemos realizado nos permiten medir el costo del riesgo de Tania. El costo del riesgo es el monto en el que la riqueza esperada debe aumentar para proporcionar la misma utilidad esperada que una situación

sin riesgo. En el caso de Tania, el costo del riesgo de no saber si ganará 3 000 o 9 000 dólares es 1 000 dólares.

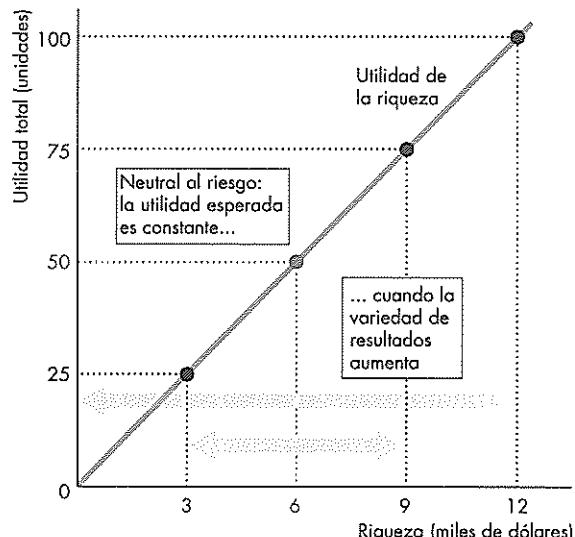
Si la cantidad que Tania puede obtener con el empleo como pintora sigue siendo de 5 000 dólares y el ingreso esperado del empleo de como vendedora por teléfono también se mantiene constante pero su grado de incertidumbre aumenta, Tania tomará el empleo como pintora. Para comprender esta conclusión suponga que un buen vendedor por teléfono obtiene 12 000 dólares, mientras que uno malo no obtiene nada. Si bien el ingreso promedio del empleo de ventas por teléfono no ha cambiado de 6 000 dólares, el grado de incertidumbre ha aumentado. La tabla de la figura 19.1 muestra que con una riqueza de 12 000 dólares Tania obtiene 100 unidades de utilidad, y cero unidades de utilidad con una riqueza de cero. Por lo tanto, en este caso, la utilidad esperada de Tania en el empleo de ventas por teléfono es de 50 unidades ( $100 \times 0.5$ ) + (0 × 0.5). Como la utilidad esperada del empleo de ventas es ahora menor que la del empleo como pintora, decide tomar este último empleo.

### Aversión al riesgo y neutralidad al riesgo

Un abismo separa a Mike Holmgren, entrenador en jefe de los Halcones Marinos de Seattle, quien está a favor de un estilo cauteloso de jugar por medio de carreras, y Peyton Manning, *quarterback* de los Potros de Indianápolis, quien prefiere el juego arriesgado mediante pases. Cada uno muestra una actitud diferente hacia el riesgo. Mike tiene más *aversión al riesgo* que Peyton. Tania también tiene *aversión al riesgo*. La forma de la curva de utilidad de la riqueza nos indica la actitud hacia el riesgo, es decir, el nivel de *aversión al riesgo* de una persona. Cuanto más rápido disminuye la utilidad marginal de la riqueza de una persona, más aversión al riesgo tiene ésta. Podemos ver mejor este hecho al considerar la *neutralidad al riesgo*. Una persona que es *neutral al riesgo* se preocupa sólo por la riqueza esperada y no le interesa cuánta incertidumbre haya.

La figura 19.3 muestra la curva de utilidad de la riqueza de una persona neutral al riesgo. Es una línea recta y la utilidad marginal de la riqueza es constante. Si esta persona tiene una riqueza esperada de 6 000 dólares, su utilidad esperada es de 50 unidades sin importar el grado de incertidumbre en torno a ese promedio. Una probabilidad igual de obtener 3 000 dólares que de obtener 9 000 dólares le proporciona la misma utilidad esperada que los 6 000 dólares seguros. Cuando el riesgo de Tania aumentó hasta este nivel, requirió 1 000 dólares adicionales, pero esta persona no. Incluso aunque la escala de riesgo fuera de cero a 12 000 dólares, la persona neutral al riesgo seguiría obteniendo la misma utilidad esperada que la que proporcionan los 6 000 dólares seguros. Casi todas las personas tienen aversión al riesgo

**FIGURA 19.3 Neutralidad al riesgo**

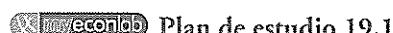


La aversión al riesgo de las personas implica una utilidad marginal decreciente de la riqueza. Una persona neutral al riesgo (un caso hipotético) tiene una curva de utilidad de la riqueza en forma de línea recta y su utilidad marginal de la riqueza es constante. Para una persona neutral al riesgo, la utilidad esperada no depende del grado de incertidumbre y el costo del riesgo es de cero.

y sus curvas de utilidad de la riqueza son semejantes a la de Tania. Sin embargo, el caso de la neutralidad al riesgo ilustra la importancia y las consecuencias que tiene para el nivel de aversión al riesgo de una persona la forma de su curva de utilidad de la riqueza.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Cómo toman decisiones las personas cuando los resultados a que se enfrentan son inciertos? ¿Qué tratarán de lograr?
- 2 ¿Cómo medimos el costo del riesgo?
- 3 ¿Qué determina la cantidad que una persona podría estar dispuesta a pagar para evitar el riesgo? ¿Es el costo del riesgo igual para todos?
- 4 ¿Qué es una persona neutral al riesgo y cuánto pagaría una persona así para evitar el riesgo?



Plan de estudio 19.1

Casi todos tenemos aversión al riesgo. Veamos ahora cómo permiten los seguros reducir el riesgo que corremos.

## Seguros

Una forma de reducir el riesgo que corremos es comprando seguros. ¿Cómo reducen el riesgo los seguros? ¿Por qué los compramos, y qué determina el monto que gastamos en ellos? Antes de responder estas preguntas, analicemos la situación actual de la industria de los seguros en Estados Unidos.

### La industria de los seguros en Estados Unidos

Los estadounidenses invierten en promedio casi 15 por ciento de sus ingresos en seguros privados. Ese monto casi iguala el gasto de ese país en vivienda, y más de lo que se gasta en automóviles y alimentos. Además, como ocurre en otros países, los estadounidenses adquieren seguros a través de sus impuestos en la forma de seguridad social y seguros de desempleo. Al adquirir un seguro privado, se establece un acuerdo con una empresa de seguros para pagar un precio acordado (denominado *prima*) a cambio de beneficios que se le pagan al asegurado en caso de que ocurra algún incidente específico.

Los cuatro tipos principales de seguros son:

- Seguro médico.
- Seguro de vida.
- Seguro de propiedad y contingencia.
- Seguro para el automóvil.

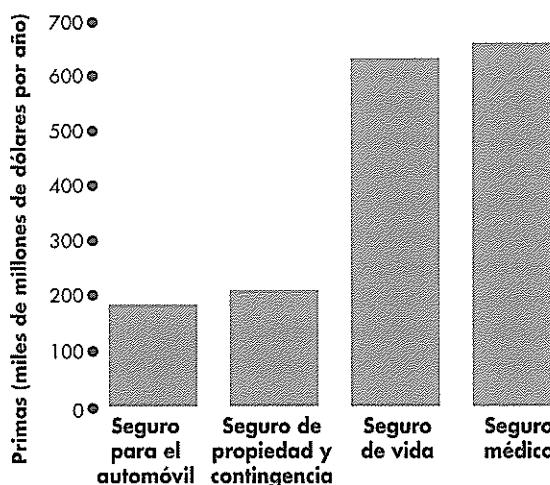
**Seguro médico** El seguro médico reduce el riesgo de pérdida financiera en caso de enfermedad. Proporciona fondos para cubrir tanto la pérdida de ingresos como el costo de la atención médica. La figura 19.4 muestra que en 2004 las primas de seguros médicos en Estados Unidos ascendieron a cerca de 660 000 millones de dólares.

**Seguro de vida** El seguro de vida disminuye el riesgo de pérdida financiera en caso de muerte. Casi 80 por ciento de las familias estadounidenses tienen seguro de vida, y el monto promedio de cobertura es de 150 000 dólares. La figura 19.4 muestra que las primas totales de seguros de vida de 2004 fueron de más de 630 000 millones de dólares.

**Seguro de propiedad y contingencia** El seguro de propiedad y contingencia reduce el riesgo de pérdida financiera en caso de accidentes que ocasionen daños a personas o propiedades. Este seguro incluye compensación a trabajadores; seguro contra incendio, terremoto y negligencia profesional, así como una serie de situaciones menores. Según muestra la figura 19.4, en 2004, en Estados Unidos se gastaron 210 000 millones de dólares en estos tipos de seguros.

**FIGURA 19.4** La industria de los seguros

Investigación



El gasto total en seguros privados fue de 1.7 billones de dólares en Estados Unidos en 2004. La mayor parte de este monto se gasta en seguros de vida y médico.

Fuente: Oficina del Censo de Estados Unidos, *Statistical Abstract of the United States 2007*, tablas 121, 126 y 1207.

**Seguro para el automóvil** El seguro para el automóvil disminuye el riesgo de pérdida financiera en caso de accidente automovilístico o robo de vehículo. Según los datos de la figura 19.4, en Estados Unidos se gastaron 180 000 millones de dólares en seguros de automóvil en 2004.

### Cómo funcionan los seguros

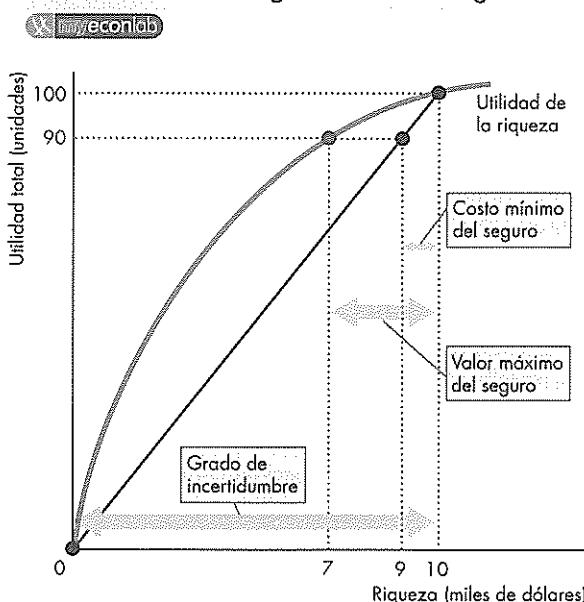
Los seguros funcionan mancomunando riesgos. Son posibles y rentables porque las personas tienen aversión al riesgo. Aunque la probabilidad de que una persona sufra un accidente automovilístico grave es pequeña, para quien lo sufre, el costo de un accidente es enorme. Para una población grande, la probabilidad de que una persona sufra un accidente es la proporción de la población que sí lo sufre. Puesto que esta probabilidad puede calcularse, es posible predecir el costo total de los accidentes. Una empresa de seguros puede mancomunar los riesgos de una población grande y compartir los costos, y lo logra cobrando primas a todos y pagando beneficios sólo a los que sufren una pérdida. Si la empresa de seguros realiza sus cálculos correctamente, cobra en primas al menos lo que paga en beneficios y costos operativos.

Para ver por qué las personas compran seguros y por qué éstos son rentables, consideremos el siguiente ejemplo. Daniel tiene la curva de utilidad de la riqueza que se presenta en la figura 19.5. Tiene un auto cuyo valor es de 10 000 dólares el cual constituye su única

riqueza. Si no tiene ningún riesgo de sufrir un accidente, su utilidad es de 100 unidades. No obstante, en un año existe una posibilidad de 10 por ciento (una probabilidad de 0.1) de que sufra un accidente. Suponga que Daniel no compra un seguro. Si sufre un accidente, su auto carecerá de valor y, sin un seguro, perderá toda su riqueza y su utilidad. Debido a que la probabilidad de que sufra un accidente es de 0.1, la probabilidad de *no* sufrirlo es de 0.9. Por lo tanto, la riqueza esperada de Daniel es de 9 000 dólares ( $10\,000 \text{ dólares} \times 0.9 + 0 \times 0.1$ ) y su utilidad esperada es de 90 unidades ( $100 \times 0.9 + 0 \times 0.1$ ).

En la figura 19.5, Daniel también obtiene 90 unidades de utilidad si no enfrenta ninguna incertidumbre y su riqueza es de 7 000 dólares. Para él, tener 7 000 dólares sin ningún riesgo es tan conveniente como tener 10 000 dólares con una posibilidad de 10 por ciento de perderlo todo. No obstante, si comprara un seguro de automóvil en 3 000 dólares que le diera 10 000 de cobertura, Daniel tendría 7 000 dólares de riqueza sin enfrentar ningún riesgo. Tendría 90 unidades de utilidad.

**FIGURA 19.5** Las ganancias de los seguros



Daniel tiene un auto valuado en 10 000 dólares que le da una utilidad de 100 unidades, pero hay una probabilidad de 0.1 de que sufra un accidente, con lo cual el auto carecería de valor (la riqueza y la utilidad tendrían un valor igual a cero). Sin un seguro, su riqueza esperada es de 9 000 dólares y su utilidad esperada es de 90 unidades. Su riqueza garantizada es de 7 000 dólares. Daniel pagaría hasta 3 000 dólares por el seguro. Si una empresa de seguros puede ofrecerle a Daniel un seguro en 1 000 dólares, hay una ganancia potencial a partir del seguro tanto para Daniel como para la empresa de seguros.

des de utilidad y su situación sería la misma si se asegurara contra el riesgo que si lo corriera. Si el seguro para su auto le costara a Daniel menos de 3 000 dólares, su utilidad total aumentaría. Por lo tanto, Daniel genera una demanda de seguros para auto con primas menores de 3 000 dólares y coberturas de 10 000.

Si existen muchas personas como Daniel, una empresa de seguros puede compartir sus riesgos. A esta práctica de compartir el riesgo se le denomina mancomunar los riesgos. Para mancomunar los riesgos de Daniel y de todas las personas como él, una empresa de seguros acuerda pagar 10 000 dólares a cada persona que sufra un accidente. La empresa paga 10 000 dólares a una décima parte de las personas aseguradas, o un promedio de 1 000 dólares por persona asegurada. Este monto es la prima mínima que cobra la empresa por dicho seguro. Es menor que el valor del seguro para Daniel porque él tiene aversión al riesgo y está dispuesto a pagar un poco más con tal de disminuir el riesgo que corre.

Si los gastos operativos de la empresa de seguros son de 1 000 dólares más y ofrece el seguro por 2 000 dólares, la empresa cubre todos sus costos, es decir, los montos pagados a los asegurados por sus pérdidas más los gastos operativos de la empresa. Daniel y todas las demás personas como él maximizan su utilidad al comprar seguros.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Qué tipos de seguros compran los estadounidenses y qué porcentaje de sus ingresos gastan, en promedio, en seguros?
- 2 ¿Cómo funcionan los seguros? ¿Cómo pueden evitar las personas resultados indeseables al asegurarse contra ellos?
- 3 ¿Cómo puede una empresa de seguros ofrecer a las personas un acuerdo que valga la pena? ¿Por qué los montos que pagan los asegurados no cubren únicamente los montos que pagan las empresas de seguros a los demandantes?

### Plan de estudio 19.2

Gran parte de la incertidumbre que enfrentamos surge de nuestra ignorancia. Simplemente no sabemos cuánto nos podemos beneficiar con el conocimiento. No obstante, el conocimiento o la información no son gratuitos, y la intervención gubernamental es de poca ayuda para abordar este problema. Por lo general, los gobiernos están mucho menos informados que los compradores y vendedores. Enfrentados a una información incompleta, debemos tomar decisiones en torno a cuánta información necesitamos adquirir. Estudiemos ahora las elecciones que hacemos para obtener información y cómo los mercados resuelven el problema de contar con información incompleta.

## Información

Gastamos una enorme cantidad de nuestros limitados recursos en información económica. La **información económica** incluye datos sobre los precios, las cantidades y la calidad de los bienes, servicios y factores de producción.

En los modelos de competencia perfecta, monopolio y competencia monopolística, la información es gratuita. Todos cuentan con la información que requieren. Las familias están completamente informadas acerca de los precios de los bienes y servicios que compran y de los factores de producción que venden. De modo similar, las empresas están completamente informadas sobre las preferencias de los consumidores y los precios y los productos de otras empresas.

En el mundo real, por desgracia, la información es escasa. Si no lo fuera, no necesitaríamos ni los periódicos ni los noticiarios. Tampoco necesitaríamos buscar los productos en oferta ni dedicar tiempo a buscar empleo. El costo de oportunidad de la información económica (el costo de adquirir información sobre los precios, las cantidades y la calidad de los bienes, servicios y factores de producción) se denomina **costo de la información**.

El hecho de que muchos modelos económicos pasen por alto los costos de la información no los hace ineficaces, ya que nos permiten comprender las fuerzas que generan tendencias en los precios y las cantidades durante períodos lo suficientemente largos como para que los límites de la información no sean importantes. No obstante, la información es la esencia de algunos mercados y, para comprenderlos, debemos tomar en cuenta los problemas de la información. Veamos algunas de las consecuencias del costo de la información.

### Búsqueda de información de precios

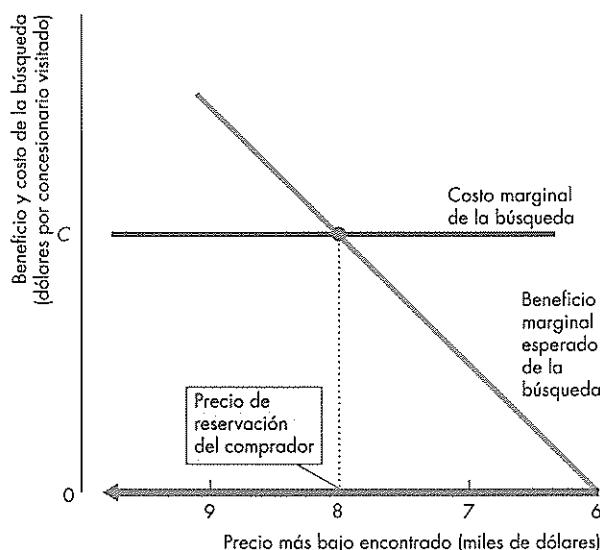
Cuando muchas empresas venden el mismo bien o servicio, hay toda una gama de precios y a los compradores les interesa encontrar el precio más bajo. No obstante, esta búsqueda requiere tiempo y es costosa. Por lo tanto, los compradores deben equilibrar la ganancia esperada frente al costo de una mayor búsqueda. Para llevar a cabo esta acción de equilibrio, los compradores usan una regla de decisión llamada *regla de búsqueda óptima* o *regla de parada óptima*. La regla de búsqueda óptima consiste en lo siguiente:

- Buscar un precio más bajo hasta que el beneficio marginal esperado de la búsqueda adicional sea igual al costo marginal de la búsqueda.
- Cuando el beneficio marginal esperado de la búsqueda adicional sea menor o igual al costo marginal de la búsqueda, dejar de buscar y comprar.

Para poner en práctica la regla de la búsqueda óptima, cada comprador elige su propio precio de reserva. El **precio de reserva** del comprador es el precio más alto que está dispuesto a pagar por un bien. Si el precio más bajo encontrado hasta ahora excede al precio de reserva, el comprador seguirá buscando un precio menor, pero dejará de buscar y hará la compra si el precio más bajo encontrado es menor o igual al precio de reserva.

La figura 19.6 ilustra la regla de búsqueda óptima. Suponga que ha decidido comprar un automóvil Mazda Miata usado. El costo marginal de su búsqueda es de  $C$  dólares por vendedor visitado y se ilustra mediante la línea horizontal de color rojo en la figura. Este costo incluye el valor de su tiempo, que es el dinero que podría haber ganado trabajando en lugar de recorrer lotes de autos usados, y el dinero gastado en transporte y asesoría. Su beneficio marginal esperado de visitar a un concesionario más depende del precio más bajo que haya encontrado. Cuanto más bajo sea el precio

**FIGURA 19.6** Regla de la búsqueda óptima



El costo marginal de la búsqueda es constante en  $C$  dólares. Conforme disminuye el precio más bajo encontrado (medido de derecha a izquierda sobre el eje horizontal), el beneficio marginal esperado de una mayor búsqueda también disminuye. El precio de reserva es el precio más bajo encontrado al que el costo marginal iguala al beneficio marginal esperado. La regla de la búsqueda óptima consiste en buscar hasta encontrar el precio de reserva y después comprar a ese precio, que es el más bajo encontrado.

encontrado, menor será el beneficio marginal esperado de visitar a un concesionario adicional, tal como se ilustra mediante la curva azul de la figura.

El precio al que el beneficio marginal esperado iguala al costo marginal es su precio de reservación, esto es, 8 000 dólares en la figura 19.4. Si usted encuentra un precio igual o menor que su precio de reservación, deja de buscar y compra. Pero si el precio que encuentra está por encima de su precio de reservación, continúa buscando un precio más bajo. Como el costo marginal de la búsqueda es diferente para cada comprador, sus precios de reservación también difieren. Por ello es posible encontrar artículos idénticos que se venden a precios diferentes.

**Una búsqueda real para comprar un automóvil** Quienes compran un auto en el mundo real se enfrentan a un problema mucho mayor que el que acabamos de estudiar, ya que en la compra de un auto se conjugan infinidad de cuestiones además de su precio. Los compradores podrían pasarse mucho tiempo reuniendo información acerca de las alternativas. Sin embargo, en cierto momento, deciden que ya han buscado lo suficiente y toman la decisión de comprar. En su búsqueda imaginaria por un Mazda Miata usado, lo que usted hizo fue razonar la decisión de ellos. Un comprador real pensaría: “El beneficio que podría obtener de seguir buscando no es suficiente como para que valga la pena continuar con el proceso”. Aunque un comprador real no haría los cálculos que acabamos de realizar nosotros (al menos no de forma explícita), es posible explicar sus acciones mediante esos cálculos. En ocasiones, el comprador o el vendedor sencillamente no cuentan con información disponible. La siguiente sección examina tres ejemplos de este tipo de situación.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Qué tipos de información económica es útil para las personas?
- 2 ¿Por qué la información económica es escasa y cómo logran economizar las personas gracias a su uso?
- 3 ¿Qué es el precio de reservación del comprador?
- 4 ¿Qué determina el costo de oportunidad de la información económica?
- 5 ¿Qué lo hace decidirse a seguir buscando un artículo en vez de dejar de buscarlo?
- 6 ¿Cómo decide en qué momento dejar de buscar un precio más bajo por el artículo que desea comprar?



### Información privada

Hasta ahora hemos analizado situaciones en las que, con el esfuerzo suficiente, todos pueden conseguir la información que desean. Pero no todas las situaciones son así. Por ejemplo, hay quienes poseen información privada. La **información privada** es información que está disponible para una sola persona y es demasiado costosa para que alguien más la obtenga.

La información privada influye en muchas transacciones económicas. Un ejemplo de este tipo de información es el conocimiento que usted tiene de su propia manera de conducir. Usted sabe mucho más que su aseguradora si su estilo de conducir es cuidadoso o a la defensiva. Otro es el conocimiento que usted posee sobre el empeño con que realiza su trabajo. Usted sabe mucho más que su empleador cuánto esfuerzo le dedica a sus labores. Otro ejemplo más es su conocimiento sobre la calidad de su automóvil. Sólo usted sabe que lo que ofrece es un gato, aunque la persona a quien está a punto de vendérselo crea que se lleva una liebre y no se dé cuenta del chasco hasta después de que lo haya comprado.

La información ocasiona dos problemas:

1. Riesgo moral.
2. Selección adversa.

El **riesgo moral** ocurre cuando una de las partes en un acuerdo tiene un incentivo para actuar de tal manera que le genere beneficios adicionales a expensas de la otra parte *una vez que se ha realizado el acuerdo*. El riesgo moral existe porque a la parte afectada le resulta demasiado costoso vigilar las acciones de la parte beneficiada. Por ejemplo, Juanita contrata a Miguel como vendedor y le paga un salario fijo independientemente de sus ventas. Miguel enfrenta un riesgo moral, ya que tiene un incentivo para realizar el menor esfuerzo posible, con lo que se beneficiaría a sí mismo reduciendo las utilidades de Juanita. Por esta razón, a los vendedores por lo general se les remunera mediante una fórmula con la que sólo pueden incrementar sus ingresos cuanto mayor sea el volumen (o valor) de sus ventas.

La **selección adversa** es la tendencia de las personas a establecer acuerdos en los que usan su información privada en beneficio propio y en desventaja de la parte menos informada. Por ejemplo, si Juanita ofrece a los vendedores un salario fijo, sólo atraerá a vendedores perezosos. Los vendedores dedicados preferirán *no* trabajar para Juanita porque pueden ganar más si trabajan para alguien que pague según los resultados. El contrato de salario fijo selecciona de manera adversa a los que tienen información privada (el conocimiento sobre sus propios hábitos laborales), quienes pueden usar ese conocimiento en beneficio propio y en desventaja de la otra parte.

Se han desarrollado diversos mecanismos que permiten a los mercados funcionar aun en presencia del riesgo moral y la selección adversa. Hemos analizado uno, el uso del pago de incentivos a los vendedores. Veamos algunos más, y también cómo el riesgo moral y la selección adversa influyen en tres mercados de la vida real:

- El mercado de automóviles usados.
- El mercado de préstamos.
- El mercado de seguros.

### El mercado de automóviles usados

Cuando una persona compra un auto, éste podría salir defectuoso. Si estuviera defectuoso, valdría menos no sólo para el comprador, sino también para cualquier otra persona que si estuviera en perfecto estado. ¿Tiene el mercado de automóviles usados dos precios que reflejan estos dos valores, un precio bajo para los autos defectuosos y uno más alto para los que no tienen fallas? Por desgracia no. Para ver por qué, analicemos un mercado de autos usados, primero sin garantías del concesionario y después con garantías.

**Autos usados sin garantías** Para aclarar los puntos tanto como sea posible, haremos las siguientes suposiciones extremas. Hay sólo dos tipos de autos: los defectuosos y los que no tienen fallas. Un auto defectuoso vale 1 000 dólares tanto para su propietario actual como para cualquier persona que lo compre. Un auto sin fallas vale 5 000 dólares tanto para su comprador actual como para sus posibles propietarios futuros. El hecho de que un auto esté defectuoso es información privada que sólo posee el propietario actual. Los compradores de autos usados no pueden saber si el que están comprando está defectuoso hasta *después* de que lo hayan adquirido y sepan tanto de él como su propietario actual. No hay garantías del concesionario.

Como los compradores no pueden distinguir entre un auto defectuoso y uno en buenas condiciones, están dispuestos a pagar un único precio por un auto usado. ¿Cuál es ese precio? ¿Están dispuestos a pagar 5 000 dólares, es decir, el valor de un auto en buenas condiciones? No, no lo están, porque existe al menos cierta probabilidad de que el auto que compran esté defectuoso y valga sólo 1 000 dólares. Si los compradores no están dispuestos a pagar 5 000 dólares por un auto usado, ¿los propietarios de autos en buenas condiciones están dispuestos a vender? No, tampoco lo están, porque un auto en buenas condiciones vale 5 000 dólares para ellos; por lo tanto, prefieren conservar sus autos. Sólo los propietarios de autos defectuosos están dispuestos a vender, siempre y cuando el precio sea de 1 000 dólares o más. Sin embargo, razonan los compradores, si los únicos que están vendiendo autos son los dueños de autos defectuosos, entonces todos los autos usados a la venta están defectuosos; por lo tanto, el precio máximo que vale la pena pagar es de 1 000 dólares. Así, el mercado de autos usados es un mercado de autos defectuosos y el precio es de 1 000 dólares.

Existe *riesgo moral* en el mercado de autos porque los vendedores tienen un incentivo para sostener que los automóviles defectuosos están en buenas condiciones. No obstante, dados los supuestos presentados en la descripción anterior del mercado de autos, nadie cree tales argumentos. También existe una *selección adversa* a causa de la cual únicamente se venden autos defectuosos. El mercado de autos usados no funciona bien, ya que los autos de este tipo que están en buenas condiciones no se compran ni se venden. Sin embargo, las personas desean comprar y vender autos usados en buenas condiciones. ¿Cómo pueden hacerlo? La respuesta es introduciendo garantías en el mercado.

**Autos usados con garantías** Los compradores de autos usados no pueden distinguir entre un auto defectuoso y uno en buenas condiciones, pero los concesionarios, quienes suelen darles servicio de manera regular, a veces conocen las condiciones en que éstos se encuentran. Por lo tanto, saben si el que compran es un auto defectuoso o uno en buenas condiciones y pueden ofrecer 1 000 dólares por los autos defectuosos y 5 000 dólares por los que están en buenas condiciones.<sup>1</sup> Pero, ¿cómo pueden convencer a los compradores de que vale la pena pagar 5 000 dólares por un auto que podría resultar defectuoso? La respuesta es ofreciendo una garantía. El concesionario *señala* cuáles autos están en buenas condiciones y cuáles están defectuosos. Una *señal* es una acción llevada a cabo fuera de un mercado la cual comunica información que ese mercado puede usar. Hay muchos ejemplos de señales; uno de ellos son las calificaciones de los estudiantes. Las calificaciones actúan como una *señal* para los posibles empleadores.

En el caso de los autos usados, los concesionarios llevan a cabo acciones en el mercado de reparaciones de autos que se usan en el mercado de autos. Por cada auto vendido, el concesionario otorga una garantía. El concesionario acepta pagar los costos de reparación del autos si resulta que tiene alguna falla. Los autos con garantía están en buenas condiciones; los que carecen de ella están defectuosos.

¿Por qué los compradores dan crédito a esta señal? Porque el costo de enviar una señal falsa es demasiado alto. Un concesionario que otorga una garantía sobre un auto defectuoso termina pagando el alto costo de las reparaciones, además de que se arriesga a adquirir una mala reputación. Un concesionario que concede una garantía sólo por autos en buenas condiciones no incurre en costos de reparación y logra que su reputación mejore con cada venta. Conviene enviar señales confiables. Por ello es razonable que los compradores crean en la señal. Las garantías resuelven el problema de los autos defectuosos y permiten al mercado de autos usados funcionar con dos precios: uno para autos defectuosos y otro para autos en buenas condiciones.

<sup>1</sup>En este ejemplo, para simplificar, ignoraremos los márgenes de utilidad de los concesionarios y otros costos de hacer negocios y supondremos que los concesionarios compran autos al mismo precio que los venden. Los principios son los mismos cuando se incluyen los márgenes de utilidad de los concesionarios.

## El mercado de préstamos

En el mercado de préstamos bancarios la información privada desempeña un papel decisivo. Veamos de qué manera.

La cantidad de préstamos que demandan los prestatarios depende de la tasa de interés. Cuanto más baja sea esta tasa, mayor será la cantidad demandada de préstamos y la curva de demanda de préstamos tendrá una pendiente descendente. La oferta de préstamos que hacen los bancos y otros prestamistas depende del costo de otorgar préstamos. Este costo tiene dos elementos. Uno es el interés, y el costo de este interés se determina en el mercado de depósitos bancarios, es decir, el mercado en donde los propios bancos piden prestados los fondos que luego ellos conceden en préstamo. La otra parte del costo del préstamo es el costo de los préstamos incobrables (aquellos que no son reembolsados), denominado costo por incumplimiento. El costo del interés de un préstamo es el mismo para todos los prestatarios. El costo por incumplimiento de un préstamo depende de la calidad del prestatario.

Suponga que hay dos clases de prestatarios: de bajo riesgo y de alto riesgo. Los prestatarios de bajo riesgo raramente incumplen sus deudas y sólo lo hacen por razones que están más allá de su control. Por ejemplo, una empresa podría pedir un préstamo para financiar un proyecto que fracasa y luego ser incapaz de pagar su deuda al banco. Los prestatarios de alto riesgo corren riesgos elevados con el dinero que piden en préstamo y suelen incumplir sus préstamos. Por ejemplo, una empresa podría pedir un préstamo para especular en la búsqueda de minerales de alto riesgo, actividad cuyas posibilidades de ser rentable son muy escasas.

Si los bancos dividen a los prestatarios en categorías de riesgo, pueden ofrecer préstamos a los prestatarios de bajo riesgo a una tasa de interés y a los prestatarios de alto riesgo a otra tasa de interés más alta. Aunque los bancos realizan esta práctica tanto como les es posible, no siempre pueden clasificar a sus prestatarios; es decir, no tienen una forma segura de saber si el prestatario al que le están prestando es de bajo o de alto riesgo.

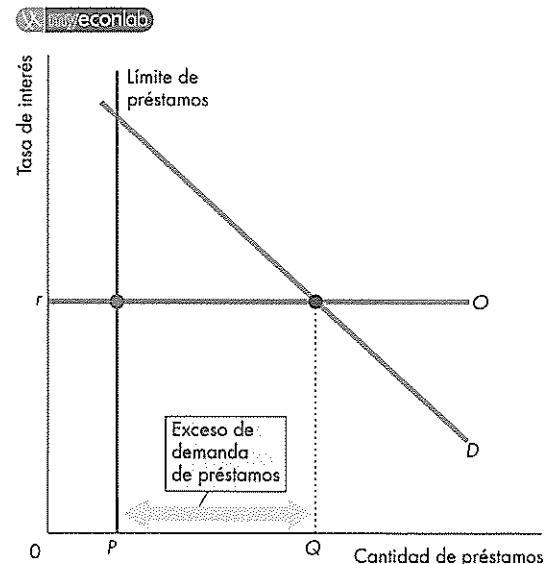
Por lo tanto, los bancos cobran la misma tasa de interés a ambas clases de prestatarios. Si ofrecieran préstamos a todos a la tasa de interés de bajo riesgo, los prestatarios enfrentarían un *riesgo moral* y los bancos atraerían a muchos prestamistas de alto riesgo (*selección adversa*). Casi todos los prestamistas incumplirían su deuda y los bancos incurrirfían en pérdidas económicas. Si los bancos ofrecieran préstamos a todos a la tasa de interés de alto riesgo, la mayoría de los prestatarios de bajo riesgo, con quienes los bancos preferirían hacer negocios rentables, no estarían dispuestos a pedir prestado.

Enfrentados al riesgo moral y a la selección adversa, los bancos recurren a las *señales* para discriminar entre prestatarios y *racionan* o limitan los préstamos a montos por debajo de las cantidades demandadas. Para restringir

los montos que están dispuestos a prestar a los prestatarios, los bancos usan señales como la antigüedad en un empleo, el ser propietarios de una casa, el estado civil, la edad y los registros de las empresas.

La figura 19.7 muestra cómo funciona el mercado de los préstamos ante el riesgo moral y la selección adversa. La curva de demanda de préstamos es  $D$  y la curva de oferta es  $O$ . La curva de oferta es horizontal (oferta perfectamente elástica) porque se supone que los bancos tienen acceso a una enorme cantidad de fondos cuyo costo marginal,  $r$ , es constante. Sin límites de préstamos, la tasa de interés es  $r$  y la cantidad de préstamos es  $Q$ . Debido al riesgo moral y a la selección adversa, los bancos establecen los límites de préstamos con base en las señales y restringen los préstamos totales a  $P$ . A la tasa de interés  $r$ , hay un exceso de demanda de préstamos. Un banco no puede incrementar sus utilidades realizando más préstamos porque le resulta imposible identificar al tipo de prestatario que pide prestado. Debido a las señales usadas, hay más prestatarios insatisfechos de alto riesgo que de bajo riesgo, por ello es probable que si hubiera préstamos adicionales, se les otorgarían a los prestatarios de alto riesgo.

**FIGURA 19.7** El mercado de préstamos



Si un banco ofreciera préstamos de acuerdo con la demanda a la tasa de interés vigente,  $r$ , la cantidad de préstamos sería  $Q$ , pero casi todos los préstamos serían tomados por prestatarios de alto riesgo. Los bancos usan señales para distinguir entre prestatarios de alto y de bajo riesgo, además de limitar a  $P$  el total de los préstamos y racionarlos. Los bancos no tienen incentivos para aumentar las tasas de interés ni para incrementar la cantidad de los préstamos debido a que estos préstamos adicionales los tomarían prestatarios de alto riesgo.

## El mercado de seguros

Las personas que compran seguros enfrentan un riesgo moral, mientras que las aseguradoras enfrentan la selección adversa. El *riesgo moral* surge debido a que una persona que tiene un seguro contra una pérdida tiene menos incentivos para evitar la pérdida que una persona no asegurada. Por ejemplo, una empresa con un seguro contra incendios tiene menos incentivos para instalar una alarma contra incendios o un sistema de rociadores de agua que una empresa que no está asegurada contra incendios. La *selección adversa* surge debido a que las personas con mayor riesgo son las que con más probabilidad comprarán un seguro. Por ejemplo, es más probable que una persona con antecedentes familiares de una enfermedad grave compre un seguro médico que una cuyos antecedentes familiares son de buena salud.

Las empresas de seguros tienen un incentivo para encontrar formas de evitar los problemas del riesgo moral y la selección adversa. Al hacerlo, pueden reducir las primas para las personas de bajo riesgo y aumentarlas para las de alto riesgo. Veamos cómo las empresas de seguros usan señales para evitar estos problemas de información privada en el mercado de seguros para autos.

Uno de los mecanismos utilizados es la bonificación “por no siniestralidad”. Un conductor acumula una bonificación por no siniestralidad si maneja con precaución y evita accidentes. Cuanto mayor sea la bonificación, mayor será el incentivo de manejar con precaución.

Otro mecanismo es el deducible. Un deducible es el monto de la pérdida que la persona asegurada acepta pagar. La prima es menor cuanto mayor es el deducible y la disminución de la prima es más que proporcional al aumento del deducible. Al ofrecer un seguro de cobertura total (sin deducible) con condiciones atractivas sólo para las personas con riesgo alto, y ofrecer al mismo tiempo cobertura con un deducible en términos más favorables y atractivos para las personas con riesgo bajo, las empresas de seguros hacen negocios rentables con todas. Las personas con riesgo alto eligen pólizas de bajos deducibles y primas altas; las personas con riesgo bajo eligen pólizas de altos deducibles y primas bajas.

## PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Cómo genera la información privada el riesgo moral y la selección adversa?
- 2 ¿Cómo usan los mercados de automóviles las garantías para hacer frente a la información privada?
- 3 ¿Cómo usan los mercados de seguros las bonificaciones por no siniestralidad para hacer frente a la información privada?

## Manejo del riesgo en los mercados financieros

El riesgo es una característica predominante de los mercados de bonos y acciones y, de hecho, de cualquier activo cuyo precio fluctúe. Algo que hacen las personas para enfrentar los precios de activos de riesgo es diversificar sus tenencias de activos.

### Diversificación para disminuir el riesgo

La idea de que la diversificación disminuye el riesgo es muy natural. Consiste en aplicar el viejo adagio de no poner todos los huevos en la misma canasta. ¿De qué manera la diversificación disminuye el riesgo? Consideremos un ejemplo.

Suponga que hay dos proyectos de riesgo que usted puede llevar a cabo. Cada uno requiere una inversión de 100 000 dólares. Los dos proyectos son independientes entre sí, pero ambos presentan el mismo grado de riesgo y de rendimiento.

Con cada proyecto, usted podría ganar 50 000 dólares o perder 25 000, y la posibilidad de que esto ocurra es de 50 por ciento. El rendimiento esperado sobre cada proyecto es  $(50\ 000 \times 0.5) + (-25\ 000 \times 0.5)$ , que es igual a 12 500 dólares. Pero como ambos proyectos son completamente independientes, el resultado de un proyecto no influye de ninguna forma en el resultado del otro.

**Sin diversificación** Suponga que decide arriesgarlo todo e invierte sus 100 000 dólares ya sea en el Proyecto 1 o en el Proyecto 2. Usted ganará 50 000 dólares o perderá 25 000. Como la probabilidad de que ocurra cada uno de estos resultados es de 50 por ciento, su rendimiento esperado es el promedio de estos dos resultados, es decir, un rendimiento esperado de 12 500 dólares. Sin embargo, en este caso debe elegir sólo un proyecto, por lo que no existe ninguna probabilidad de que en realidad obtenga un rendimiento de 12 500 dólares.

**Con diversificación** Ahora suponga que invierte 50 por ciento de su dinero en el Proyecto 1 y 50 por ciento en el Proyecto 2. (Alguien más invierte el dinero que falta para estos dos proyectos). Puesto que los dos proyectos son independientes, usted tiene ahora *cuatro* rendimientos posibles:

1. Perder 12 500 dólares en cada proyecto, para un rendimiento de -25 000 dólares.
2. Ganar 25 000 dólares en el Proyecto 1 y perder 12 500 dólares en el Proyecto 2, para un rendimiento de 12 500 dólares.
3. Perder 12 500 dólares en el Proyecto 1 y ganar 25 000 dólares en el Proyecto 2, para un rendimiento de 12 500 dólares.
4. Ganar 25 000 dólares en cada proyecto, para un rendimiento de 50 000 dólares.

Existe la misma probabilidad de que ocurra cada uno de estos cuatro resultados posibles, es decir, la probabilidad de que cada uno ocurra es de 25 por ciento. Por lo tanto, su rendimiento esperado es de 12 500 dólares. Aunque ha reducido sus posibilidades de ganar 50 000 dólares, también ha reducido las de perder 25 000 dólares. Además, ha aumentado la posibilidad de obtener realmente su rendimiento esperado de 12 500 dólares. Al diversificar su cartera de activos, usted ha reducido el riesgo de la cartera y al mismo tiempo ha mantenido un rendimiento esperado de 12 500 dólares.

Si usted tiene aversión al riesgo (si su curva de utilidad de la riqueza es semejante a la de Tania, que analizamos antes en este capítulo), seguramente preferirá la cartera diversificada a la no diversificada; es decir, con un conjunto diversificado de activos, su *utilidad esperada* es mayor.

Una forma muy generalizada de diversificar consiste en comprar acciones de diferentes corporaciones. Analicemos el mercado en donde se negocian estas acciones.

### El mercado de valores

Los precios de las acciones están determinados por la demanda y la oferta. No obstante, la demanda y la oferta en el mercado de valores dependen de una cosa: el precio futuro esperado. Si el precio de una acción el día de hoy es mayor que su precio esperado para mañana, las personas venderán la acción hoy. Si el precio de una acción el día de hoy es menor que su precio esperado para mañana, las personas comprarán la acción hoy. Como consecuencia de estas transacciones, el precio de hoy es igual al precio esperado de mañana y, por lo tanto, el precio de hoy representa toda la información relevante que está disponible acerca de la acción. Un mercado en el que el precio real representa toda la información relevante disponible en ese momento se conoce como **mercado eficiente**.

En un mercado eficiente, es imposible pronosticar cambios en el precio. ¿Por qué? Si usted pronostica que el precio subirá mañana, comprará ahora. Su acto de comprar el día de hoy ocasiona un aumento de la demanda hoy y aumenta por tanto el precio de *hoy*. Es cierto que su acto (el acto de un solo negociante) no influirá mucho en un enorme mercado como el de la Bolsa de Valores de Nueva York. Pero si los negociantes en general esperan un precio más alto mañana y todos actúan el día de hoy con base en esa expectativa, entonces el precio de hoy subirá. Y seguirá subiendo hasta alcanzar el precio futuro esperado, porque sólo a ese precio los negociantes no ven ningún beneficio en comprar más acciones hoy.

Existe una paradoja evidente acerca de los mercados eficientes. Los mercados son eficientes porque las personas tratan de obtener una utilidad. Buscan esta utilidad comprando a un precio bajo y vendiendo a un

precio alto. Sin embargo, el acto mismo de comprar y vender para obtener una utilidad significa que el precio de mercado cambia para igualar su valor futuro esperado. Cuando ocurre esto, nadie, ni siquiera los que buscan una utilidad, pueden *prever* que lograrán obtenerla. Cada oportunidad que ven los negociantes de obtener una utilidad conduce a un acto que produce un cambio en el precio y elimina así la oportunidad de otros de lograr utilidades. El corredor de la caricatura no puede ser más honesto con el cliente al que pretende asesorar.



—Esperamos que las acciones tengan un repunte, pero no sabemos cuáles ni cuándo.

© 2004 Aaron Bacall de cartoonbank.com.  
Todos los derechos reservados.

Por lo tanto, un mercado eficiente ostenta dos características:

1. Su precio iguala al precio futuro esperado y representa toda la información disponible.
2. No hay ninguna oportunidad *previsible* de obtener utilidades.

La clave para entender un mercado eficiente como el mercado de valores es que si algo puede conocerse con anticipación, lo será, y este conocimiento anticipado de un acontecimiento futuro afectará el precio *actual* de una acción.

### PREGUNTAS DE REPASO

1. ¿Cómo reduce el riesgo la diversificación y de qué manera afecta la tasa esperada de rendimiento?
2. ¿Qué se quiere decir con que el mercado de valores es eficiente? ¿El término “eficiente” se utiliza en su acepción cotidiana?

## Incertidumbre, información y la mano invisible

Un tema recurrente en la microeconomía es la gran pregunta: ¿en qué momento las elecciones que se hacen por el *interés personal* también fomentan el *interés público*? ¿Cuándo la mano invisible funciona bien y cuándo falla? Hemos aprendido acerca del concepto de eficiencia, un componente importante de lo que llamamos interés público. También hemos visto que, si bien el funcionamiento de los mercados competitivos ayuda a lograr la eficiencia, impedimentos como el monopolio y la ausencia de derechos de propiedad bien definidos evitan que se alcance un uso eficiente de los recursos.

¿De qué manera la incertidumbre y la información incompleta afectan la posibilidad de que las elecciones que se hacen por el interés personal produzcan un resultado en beneficio del interés público? ¿Son estas características de la vida económica otra razón por la que los mercados fracasan y hacen necesario cierto grado de intervención gubernamental para lograr la eficiencia?

Éstas son preguntas difíciles cuyas respuestas nunca son definitivas. No obstante, hay algunas cosas útiles que podemos decir acerca de los efectos de la incertidumbre y la falta de información completa sobre la eficiencia del uso de recursos. Para comenzar nuestro breve análisis sobre este tema, consideremos la información como si fuera un bien más.

### La información como un bien

Por lo general, tener más información y menos incertidumbre acerca del futuro resulta bastante útil. Considere la información como uno de los bienes que más deseamos.

La primera lección sobre eficiencia que aprendió en el capítulo 2 puede aplicarse a la información. A lo largo de nuestra frontera de posibilidades de producción, nos enfrentamos a un dilema entre información y todos los demás bienes y servicios. La información, como cualquier otro artículo, puede producirse a un costo de oportunidad creciente, es decir, un costo marginal creciente. Por ejemplo, podríamos lograr pronósticos del tiempo más exactos, pero sólo a un costo marginal creciente debido a la cantidad de información cada vez mayor que tendríamos que reunir sobre la atmósfera y la cantidad de dinero que invertíramos en supercomputadoras para procesarla.

El principio del beneficio marginal decreciente también se aplica a la información. Siempre es valioso contar con más información, pero cuanto más se sabe, menos se valora cada incremento adicional de la información. Por ejemplo, saber que lloverá mañana es información valiosa. Saber cuántas pulgadas de lluvia caerán es una información aún más valiosa. Sin

embargo, conocer la cantidad de lluvia por milímetro quizás no valga mucho más.

Dado que el costo marginal de la información es creciente y su beneficio marginal es decreciente, hay una cantidad eficiente de información. Así, estar informado en exceso sería ineficiente.

En principio, los mercados de información competitivos proporcionarían esta cantidad eficiente. Sin embargo, no resulta tan sencillo determinar si en verdad lo hacen.

### Monopolio en los mercados que enfrentan la incertidumbre

En el suministro de servicios que enfrentan la incertidumbre y la información incompleta podrían existir grandes economías de escala. Por ejemplo, la industria de los seguros está altamente concentrada. Allí donde existen elementos monopólicos, surgen exactamente los mismos problemas de ineficiencia que tienen lugar en los mercados donde la incertidumbre y la información incompleta no son problemas importantes. Por lo tanto, es probable que en algunos mercados de información, incluyendo los mercados de seguros, exista una subproducción debido a los intentos de maximizar las utilidades del monopolio.

### PREGUNTAS DE REPASO

- Si consideramos la información como un bien, ¿por cuál información estaría usted dispuesto a pagar?
- De la información por la que está dispuesto a pagar, ¿cuál puede comprar en un mercado de información y cuál no?
- ¿Por qué algunos de los mercados que proporcionan información tienden a ser dominados por monopolios?

 **Plan de estudio 19.6**

 Hemos visto cómo enfrentan las personas la incertidumbre y cómo funcionan los mercados cuando hay problemas de información. La *Lectura entre líneas* de las páginas 450-451 analiza la manera en que las calificaciones funcionan como señales en el mercado de trabajo y clasifican a los estudiantes según sus capacidades, de tal manera que los empleadores puedan contratar el tipo de trabajo que buscan. También se dará cuenta de por qué inflar las calificaciones es ineficiente.

La siguiente parte de este libro estudia la *macroeconomía*. Se fundamenta en lo que analizamos en el capítulo 2 acerca de las posibilidades de producción y muestra cómo el crecimiento económico amplía estas posibilidades. También estudia las fluctuaciones en la producción, el empleo y los precios.

## Las calificaciones como señales

<http://www.nytimes.com>

### ¿Las calificaciones bajas siempre son las justas?

7 de junio de 2006

A lo largo de su carrera universitaria Andrew Lipovsky ha tomado cursos de verano en las Universidades de Pace y Columbia en Nueva York, ha cursado tres semestres en la Universidad del Noreste, aquí en Boston, y el año pasado fue transferido al extremo opuesto de la ciudad, a la Universidad de Boston. Mientras se especializaba en administración de empresas, realizó, de paso, una especie de experimento científico, en el que él mismo fue el control y esas cuatro universidades las variables.

Los promedios de sus calificaciones fueron 3.2, 3.5 y 3.8 en las universidades de Columbia, del Noreste y de Pace, respectivamente, consistentes con las calificaciones A y B de la escala estadounidense (A es la calificación más alta). Sin embargo, en estos dos años que ha permanecido en la Universidad de Boston, obtuvo sólo 2.4, el límite entre B y C. Cuando tuvo que repetir algunos de los cursos de administración de empresas en la Universidad de Boston que ya había cursado en la Universidad del Noreste, que es parte del proceso de transferencia, sus calificaciones bajaron hasta en dos puntos enteros.

La conclusión a la que llegó Lipovsky, una muy común entre los estudiantes de la Universidad de Boston, es que fue víctima de la "deflación de calificaciones". Con ese eufemismo, los estudiantes quieren decir que, cediendo a la presión no oficial, pero generalizada, de la administración de la universidad, los profesores hacen que las calificaciones se ajusten a una curva.

"Quieren hacerlo más difícil", comentó Lipovsky, un joven de 20 años de edad originario de Manhattan. "Con ello quieren que las calificaciones de la Universidad de Boston sean más competitivas. Pero el problema es que cuando solicite mi ingreso a la licenciatura, los funcionarios de admisiones desconocerán esta política, ya que no está escrita. La administración niega que exista una deflación de calificaciones"...

© 2006 The New York Times Company. Reimpreso con autorización. Prohibida su reproducción.

### Esencia del artículo

- Andrew Lipovsky ha tomado cursos de verano e hizo comparaciones entre sus calificaciones obtenidas en cuatro universidades.
- Las calificaciones que obtuvo en las universidades de Columbia, del Noreste y Pace se mantuvieron de manera consistente entre A y B, mientras que en la Universidad de Boston su calificación casi bajó a C.
- Lipovsky afirma que los estudiantes de la Universidad de Boston son víctimas de la "deflación de calificaciones", que se logra al hacer que las calificaciones se ajusten a una curva.

## Análisis económico

- ▶ Las calificaciones exactas proporcionan información valiosa tanto a los estudiantes como a los posibles empleadores sobre la capacidad de un estudiante.
- ▶ La Universidad de Boston desea proporcionar información exacta y evitar la inflación de calificaciones (otorgar calificaciones altas a la mayoría de los estudiantes), ya que esta práctica proporciona información errónea sobre la capacidad de un estudiante.
- ▶ El mercado de trabajo para recién graduados de la universidad funciona de manera ineficiente cuando se inflan las calificaciones y de manera eficiente con calificaciones exactas.
- ▶ La figura 1 muestra un mercado de trabajo para recién graduados de la universidad cuando se inflan las calificaciones.
- ▶ Los estudiantes de mayor capacidad no se distinguen del resto, y la curva de oferta representa la oferta de estudiantes de cualquier nivel de capacidad.
- ▶ La curva de demanda ilustra la disposición de los empleadores a contratar nuevos trabajadores sin conocer sus verdaderas capacidades.
- ▶ Los estudiantes son contratados a una tasa salarial baja. A la larga, son clasificados según sus habilidades a medida que los empleadores descubren la verdadera capacidad de sus trabajadores en su desempeño laboral.
- ▶ Las figuras 2 y 3 muestran el resultado con calificaciones exactas.
- ▶ En la figura 3, los estudiantes con bajas calificaciones obtienen empleos con salarios bajos.
- ▶ Sin embargo, para el estudiante y el empleador, el costo de descubrir la verdadera habilidad es mayor con la inflación de calificaciones que con calificaciones exactas.

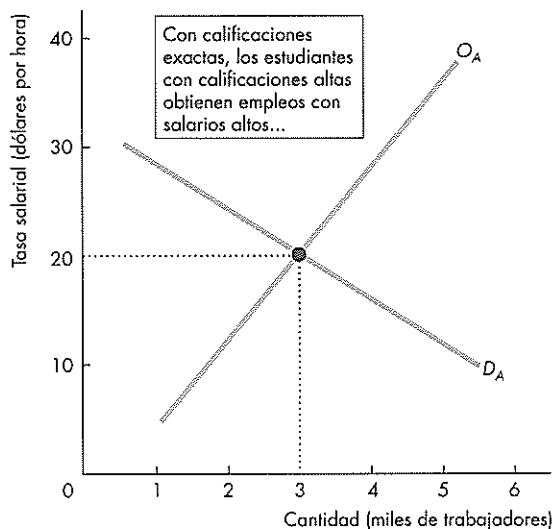


Figura 2 El mercado de estudiantes con calificaciones altas

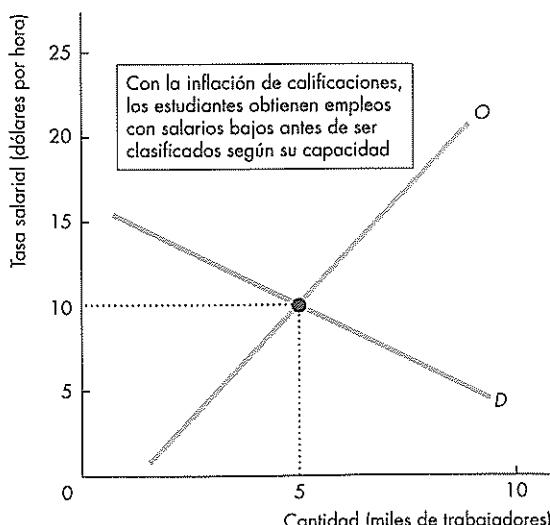


Figura 1 Mercado con inflación de calificaciones

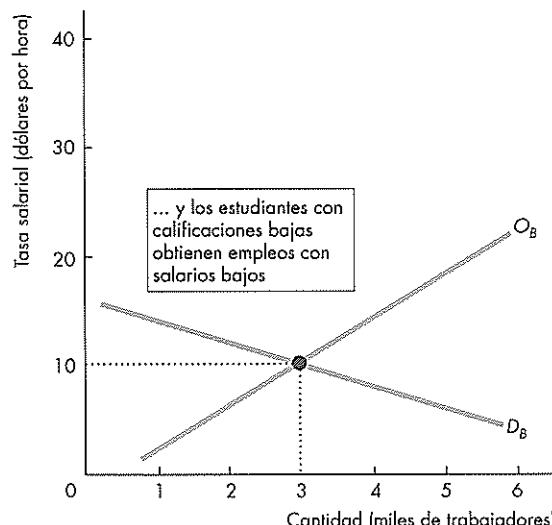


Figura 3 El mercado de estudiantes con calificaciones bajas

## RESUMEN

### Conceptos clave

#### Incertidumbre y riesgo (pp. 438–440)

- La incertidumbre es una situación en la que puede ocurrir más de un acontecimiento, pero no sabemos cuál.
- El riesgo es la incertidumbre con una probabilidad vinculada a cada resultado potencial.
- La actitud de una persona hacia el riesgo, denominada grado de aversión al riesgo, se describe mediante un plan y una curva de utilidad de la riqueza.
- Ante la incertidumbre, las personas eligen la acción que maximiza la utilidad esperada.

#### Seguros (pp. 441–442)

- Los estadounidenses gastan 15 por ciento de sus ingresos en seguros para reducir el riesgo que corren.
- Los cuatro tipos principales de seguros son los seguros médico, de vida, de propiedad y contingencia y para automóvil.
- Al mancomunar los riesgos, las empresas de seguros reducen los riesgos que enfrentan las personas (en las actividades aseguradas) a un costo menor que el valor asignado al riesgo más bajo.

#### Información (pp. 443–444)

- Los compradores buscan la fuente de suministro menos costosa y dejan de buscar cuando el beneficio marginal esperado de la búsqueda iguala a su costo marginal.
- El precio al que se da por terminada la búsqueda es menor o igual al precio de reservación del comprador.

#### Información privada (pp. 444–447)

- La información privada es el conocimiento que tiene una persona, el cual es demasiado costoso que alguien más lo pueda descubrir.
- La información privada genera los problemas de riesgo moral (el uso de información privada en beneficio de la parte informada y en desventaja de la parte desinformada después de realizar un acuerdo) y selección adversa (la tendencia de las personas a establecer acuerdos en los que usan su información privada en beneficio propio y en desventaja de la parte menos informada).
- Los mecanismos que permiten a los mercados funcionar ante el riesgo moral y la selección adversa son los pagos de incentivos, las garantías, el racionamiento y las señales.

### Manejo del riesgo en los mercados financieros

(pp. 447–449)

- Es posible reducir el riesgo mediante la diversificación de las tenencias de activos, la cual combina los rendimientos sobre proyectos independientes entre sí.
- Una forma común de diversificar consiste en comprar acciones en diferentes corporaciones. Los precios de las acciones están determinados por el precio futuro esperado de las mismas.
- Las expectativas acerca de los precios futuros de las acciones se basan en toda la información que está disponible y que se considera relevante.
- Un mercado en el que el precio es igual al precio futuro esperado es un mercado eficiente.

#### Incertidumbre, información y la mano invisible

(p. 449)

- Menos incertidumbre y más información pueden ser consideradas como bienes que tienen un costo marginal creciente y un beneficio marginal decreciente.
- Los mercados de información competitivos podrían ser eficientes, pero las economías de escala ocasionan una producción insuficiente de información y seguros que resulta ineficiente.

### Figuras clave

- |             |   |
|-------------|---|
| Figura 19.1 | La utilidad de la riqueza, 439          |
| Figura 19.2 | Elegir cuando existe incertidumbre, 439 |
| Figura 19.5 | Las ganancias de los seguros, 442       |
| Figura 19.6 | Regla de la búsqueda óptima, 443        |

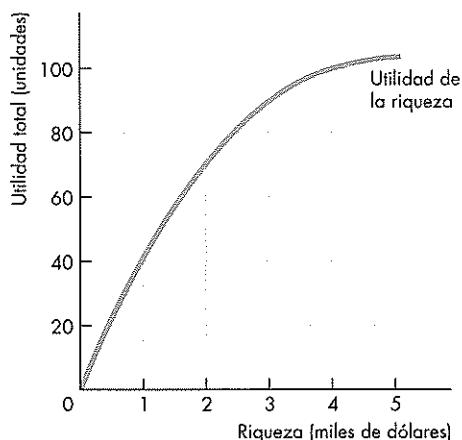
### Términos clave

- |                              |
|------------------------------|
| Costo de la información, 443 |
| Incertidumbre, 438           |
| Información económica, 443   |
| Información privada, 444     |
| Mercado eficiente, 448       |
| Precio de reservación, 443   |
| Riesgo, 438                  |
| Riesgo moral, 444            |
| Selección adversa, 444       |
| Señal, 445                   |
| Utilidad esperada, 439       |
| Utilidad de la riqueza, 438  |

## PROBLEMAS

Exámenes, plan de estudio, soluciones\*

1. La figura muestra la curva de utilidad de la riqueza de Luisa.



A Luisa le ofrecieron un empleo como vendedora en el que hay una posibilidad de 50 por ciento de ganar 4 000 dólares mensuales y una posibilidad de 50 por ciento de no ganar nada.

- a. ¿Cuál es el ingreso esperado de Luisa si acepta este empleo?
  - b. ¿Cuál es la utilidad esperada de Luisa si acepta este empleo?
  - c. ¿Qué sueldo seguro tendría que ofrecerle otra empresa para convencerla de no aceptar el empleo de ventas riesgoso?
  - d. ¿Cuál es el costo del riesgo de Luisa?
2. Jaime y Zoila tienen los siguientes planes de utilidad de la riqueza:

Riqueza	Utilidad de Jaime	Utilidad de Zoila
0	0	0
100	200	512
200	300	640
300	350	672
400	375	678
500	387	681
600	393	683
700	396	684

- a. ¿Cuál es la utilidad esperada de Jaime y Zoila de una apuesta que les da una posibilidad de 50 por ciento de obtener una riqueza

de 600 dólares y una posibilidad de 50 por ciento de no obtener nada?

- b. Calcule la utilidad marginal de los planes de riqueza de Jaime y Zoila.
- c. ¿Quién tiene más aversión al riesgo, Jaime o Zoila? ¿Cómo lo sabe?
- d. ¿Quién de los dos es más probable que compre un seguro, Jaime o Zoila?
- 3. Suponga que Jaime y Zoila, del problema 2, tienen 400 dólares cada uno y están considerando de manera independiente un proyecto de negocios que requiere comprometer la totalidad de los 400 dólares en el proyecto. Calculan que el proyecto tiene una probabilidad de 0.85 de generar un rendimiento de 600 dólares (una utilidad de 200 dólares), o una probabilidad de 0.15 de generar 200 dólares (una pérdida de 200 dólares). ¿Quién de ellos decide participar en el proyecto y quién conserva sus 400 dólares iniciales?
- 4. Luisa, del problema 1, construyó una pequeña cabaña de fin de semana en una ladera escarpada e inestable. Gastó toda su riqueza, que era de 5 000 dólares, en este proyecto. Hay una posibilidad de 75 por ciento de que la casa se venga colina abajo y pierda todo su valor. ¿Cuánto está Luisa dispuesta a pagar por una póliza de seguros que le dé una cobertura de 5 000 dólares si la casa se derrumba?
- 5. Luisa, del problema 1, está buscando un automóvil nuevo. Planea pedir prestado al banco el dinero para pagarlos. Describa con detalle los problemas a los que Luisa se enfrenta en su búsqueda del auto. ¿Qué información es útil para ella? ¿Cómo la obtiene? ¿De qué manera toma sus decisiones?
- 6. Sandra es maestra de bachillerato y es reconocida en su comunidad por su honestidad e integridad. Quiere comprar un automóvil nuevo y planea pedir prestado al banco local el dinero para pagarlos.
  - a. ¿Genera Sandra algún problema de riesgo moral o de selección adversa, ya sea al banco o al concesionario de autos? Explique su respuesta.
  - b. ¿Genera el banco o el concesionario de autos algún problema de riesgo moral o de selección adversa a Sandra? Explique su respuesta.
  - c. ¿Qué mecanismos puede encontrar Sandra que estén diseñados para ayudarla a enfrentar los problemas de riesgo moral y selección adversa que surjan en la compra del auto y en las transacciones del préstamo bancario?
- 7. Suponga que hay tres ligas nacionales de fútbol: la Liga de Tiempo, la Liga de Diferencia de Goles y la Liga de la Bonificación para Ganar. Todas ellas

\*Se proporcionan las soluciones de los problemas impares.

tienen la misma calidad, pero los jugadores de cada una reciben una remuneración diferente. En la Liga de Tiempo, los jugadores son remunerados según el tiempo que dedican a practicar y a jugar. En la Liga de Diferencia de Goles, la cantidad que reciben los jugadores depende del número de tantos que el equipo anota menos el número de tantos anotados en su contra. En la Liga de la Bonificación para Ganar, los jugadores reciben un salario si pierden, un salario más alto si empatan y un salario todavía más alto si ganan.

- Describa brevemente las diferencias pronosticadas en la calidad de los juegos de cada una de estas ligas.
- ¿Qué liga será la más atractiva para los jugadores?
- ¿Qué liga generará las mayores utilidades?

#### 8. Los Phillies paralizados por la cláusula de no canje de Burrell

El entrenador general de los Phillies, Pat Gillick ... quien ha formado ganadores en Toronto, Baltimore y Seattle, no es partidario de las cláusulas generalizadas de no canje. Gillick tiene tanta aversión a conceder cláusulas completas de no canje que, para él, esta práctica podría "romper los acuerdos" cuando los Phillies negocien con importantes agentes libres el próximo invierno.

ESPN.com, 8 de noviembre de 2006

- Proporcione un ejemplo de información privada que posea un jugador de béisbol que desee una cláusula de no canje.
  - Un jugador de béisbol con una cláusula de no canje representa un riesgo moral para su equipo de béisbol?
  - Un jugador de béisbol con una cláusula de no canje representa un problema de selección adversa para su equipo de béisbol?
9. El 21 de noviembre de 2006, a las 11:10 AM, una acción de Google se negociaba en 504.07 dólares. Considerando esa hora y fecha, si el mercado de acciones de Google es eficiente,
- ¿cuál esperaría que fuera el precio de una acción de Google el 22 de noviembre de 2006?
  - ¿qué utilidades esperaría ganar de vender una acción de Google hoy o conservar esa acción durante una semana más para venderla después?
10. Explique por qué aumentaría su utilidad esperada si distribuyera su riqueza entre las acciones de Google, General Motors, eBay y Microsoft en vez de invertir toda su riqueza sólo en las acciones de una de estas empresas. ¿Aumentaría también su riqueza esperada? Explique por qué sí o por qué no.

#### PENSAMIENTO CRÍTICO

- Después de estudiar la *Lectura entre líneas* de las páginas 450-451, responda las siguientes preguntas:
  - ¿Qué información proporcionan las calificaciones exactas que la práctica de inflar las calificaciones oculta?
  - Si inflar las calificaciones se difundiera a través de bachilleratos, colegios y universidades, ¿qué nuevos mecanismos pronostica que surgirían para proporcionar mejor información acerca de las capacidades de los estudiantes?
  - Considera que inflar las calificaciones beneficia al interés personal de alguien? Explique quién se beneficia con inflar las calificaciones y cómo lo hace.
  - ¿Cree que la práctica de inflar las calificaciones podría controlarse?
- ¿Por qué cree que no es posible comprar un seguro contra tener que soportar un empleo miserable y con salario bajo? Explique por qué un mercado de seguros de este tipo no funcionaría.
- Aunque usted no pueda comprar un seguro contra el riesgo de que le vendan un automóvil defectuoso, el mercado sí le proporciona cierta protección. ¿Cómo? ¿Cuáles son los mecanismos principales con que los mercados resuelven el problema de los autos defectuosos?
- Merck ha descubierto un nuevo medicamento que espera le reditúe enormes utilidades. ¿Qué ocurre con el precio de las acciones de Merck? ¿Por qué la gente tal vez no invertiría toda su riqueza en las acciones de Merck?

#### ACTIVIDADES EN EL SITIO WEB

 **econlab** Vínculos a sitios Web

- Obtenga información sobre los precios de tres acciones que le interesen.
  - Describa el cambio en los precios de estas acciones durante el mes pasado.
  - Si hubiera comprado 1 000 dólares de cada una de estas acciones (un total de 3 000 dólares) hace un mes, ¿cuánto valdrían sus acciones hoy?
  - Si tuviera 3 000 dólares, ¿usaría parte del dinero para comprar estas acciones? ¿Cuánto invertiría en cada acción? ¿Cuánto conservaría en efectivo?
  - Forme un grupo con otros estudiantes y compare sus respuestas al inciso (c). ¿Quién de ustedes tiene más aversión al riesgo? ¿Quién tiene menos aversión al riesgo? Explique su respuesta.

## ¿Para quién?

Durante los últimos 35 años, los ricos se han vuelto más ricos y los pobres más pobres. Esta tendencia es relativamente nueva. Desde el final de la Segunda Guerra Mundial y hasta 1965, el ingreso de los pobres de Estados Unidos creció a un ritmo más rápido que el de los ricos y la brecha entre ambos se redujo un poco. ¿Cuáles son las fuerzas que generaron estas tendencias? Las fuerzas de la demanda y la oferta en los mercados de factores (o recursos) de producción. Estas fuerzas determinan los salarios, las tasas de interés y los precios de los recursos naturales. Y son estas mismas fuerzas las que determinan los ingresos de las personas.

Las tres categorías de recursos son humanos, de capital y naturales. Los recursos humanos incluyen el trabajo, el capital humano y las habilidades empresariales. El ingreso por el trabajo y el capital humano depende de las tasas salariales y de los niveles de empleo, los cuales se determinan en los mercados de trabajo. El ingreso derivado del capital depende de las tasas de interés y de la cantidad de capital, ambos elementos que se determinan en los mercados de capital. El ingreso a partir de los recursos naturales depende de los precios y las cantidades fijadas en los mercados de recursos naturales. El único ingreso que no se determina directamente en un mercado es el que corresponde a las habilidades empresariales, el cual está conformado por las utilidades normales más las utilidades económicas, y depende de cuán exitoso sea cada empresario en el negocio que dirija.

En los dos primeros capítulos de esta parte se analizaron las fuerzas que intervienen en los mercados de factores y se explicó de qué manera han provocado cambios en la distribución del ingreso.

La revisión general de los mercados de factores del capítulo 17 demostró que la demanda de factores de producción es resultado de las decisiones que toman las empresas para maximizar sus utilidades. En los capítu-

los 9 a 13, donde usted conoció la manera en que las empresas eligen la producción y el precio que maximizan sus utilidades, se estudiaron esas decisiones desde un punto de vista diferente. En el capítulo 17 explicamos cómo las decisiones que toma una empresa para maximizar sus utilidades determinan su demanda de factores de producción. También se explicó cómo se toman las decisiones relativas a la oferta de factores y cómo el equilibrio en los mercados de factores determina tanto los precios de los factores de producción como los ingresos de sus propietarios. Algunos de los cuantiosos ingresos que obtienen las superestrellas constituyen un excedente que denominamos *renta económica*.

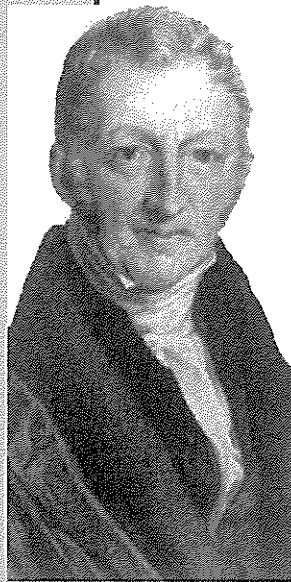
En el capítulo 17 se utilizaron el trabajo y el mercado de trabajo como ejemplo principal, pero también se observaron algunas características especiales de los mercados de capital y de los mercados de recursos naturales.

En el capítulo 18 se analizó la distribución del ingreso. Este capítulo nos condujo directamente a los fundamentos de la economía y dio respuesta a una de las grandes preguntas económicas: ¿quién consume los bienes y servicios que se producen?

El capítulo 19 es diferente de los dos anteriores, ya que en él se analizaron los problemas relacionados con la incertidumbre y la información privada y se mostró la manera en que el mercado maneja estos problemas.

Muchos economistas notables han contribuido a nuestra comprensión de los mercados de factores y al papel que desempeñan para resolver el conflicto entre las demandas de los seres humanos y los recursos disponibles. Uno de ellos es Thomas Robert Malthus, a quien usted conocerá en la siguiente página. También podrá disfrutar de las ideas de David Card, profesor de economía de la Universidad de California en Berkeley, y prominente economista laboral contemporáneo.

### El agotamiento de los recursos



"Al parecer, la pasión entre los sexos se ha manifestado de manera tan parecida en cualquier etapa de la historia que quizás pueda considerarse, en lenguaje algebraico, como una cantidad dada".

THOMAS ROBERT MALTHUS  
*Ensayo sobre el principio de la población*

conduciría a la teoría de la selección natural luego de leer el Ensayo sobre el principio de la población. También David Ricardo y los economistas clásicos recibieron una fuerte influencia de las ideas de Malthus.

#### El economista

**Thomas Robert Malthus**, (1766-1834), clérigo y economista inglés, fue asimismo un científico social extremadamente influyente. En su difundido libro *Ensayo sobre el principio de la población* (Essay on the Principle of Population), publicado en 1798, Malthus predijo que el crecimiento de la población superaría la producción de alimentos y sostuvo que serían inevitables las guerras, el hambre y las enfermedades, a menos que se mantuviera controlado el crecimiento de la población mediante lo que él denominó "moderación moral". Por "moderación moral" Malthus se refería a contraer matrimonio a una edad madura y llevar una vida de celibato. Él mismo se casó a los 38 años con una mujer de 27, edades para el matrimonio que recomendó para los demás.

Las ideas de Malthus fueron consideradas demasiado radicales en su época, al grado que Thomas Carlyle, un pensador contemporáneo, llegó a considerar la economía como una "ciencia sombría". Pero las ideas de Malthus tuvieron una profunda influencia en Charles Darwin, quien desarrolló la idea fundamental que le

#### Los temas

¿Hay un límite para el crecimiento económico, o es posible que la producción y la población aumenten sin un límite efectivo? Thomas Malthus proporcionó en 1798 una de las respuestas más influyentes que se han dado a estas preguntas. Razonó que, sin control, la población crecería a una tasa geométrica (1, 2, 4, 8, 16...), en tanto que el suministro de alimentos crecería a una tasa aritmética (1, 2, 3, 4, 5...). Para impedir que la población agotara el suministro de alimentos existente, se producirían guerras, hambres y plagas periódicas. Según el punto de vista de Malthus, sólo lo que él llamó "moderación moral" podría evitar esos desastres recurrentes.

Al avanzar la industrialización durante el siglo XIX, la idea de Malthus se aplicó a todos los recursos naturales, en especial a los no renovables.

En la actualidad, los seguidores de Malthus creen que su idea básica es correcta y que se aplica no sólo a los alimentos, sino también a todos los recursos naturales. Según creen estos profetas del desastre, con el tiempo quedaremos reducidos al nivel de subsistencia que predijo Malthus. En este sentido, las predicciones de Malthus habrían estado desfasadas algunos siglos, pero no serían del todo erróneas.

Un seguidor actual de Malthus es el ecologista Paul Ehrlich, quien considera que estamos parados sobre una "bomba poblacional". Según Ehrlich, los gobiernos deben limitar cada año tanto el crecimiento poblacional como el uso de los recursos.

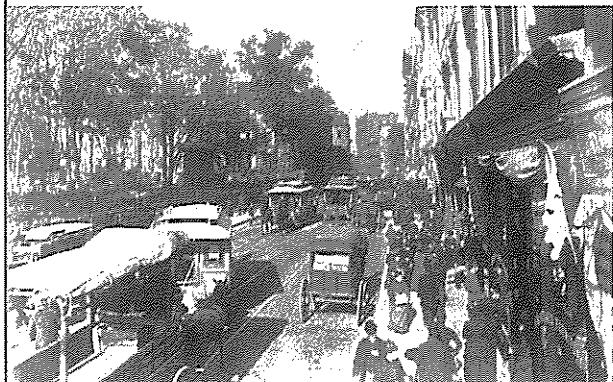
En 1931, Harold Hotelling desarrolló una teoría sobre los recursos naturales con predicciones distintas de las de Malthus. Según el principio de Hotelling, el precio relativo de los recursos naturales no renovables subirá continuamente, ocasionando una disminución en la cantidad utilizada y un aumento en el uso de recursos sustitutos.

Julian Simon (quien murió en 1998) puso en duda tanto el pesimismo de Malthus como el principio de Hotelling. Él consideraba que las personas son el "recurso último" y predijo que una población en aumento disminuiría la presión sobre los recursos naturales. Esto se debe a que una mayor población proporciona un mayor número de personas ingeniosas que pueden encontrar maneras más eficientes de usar los

escasos recursos. A medida que se encuentran estas soluciones, los precios de los recursos no renovables deberán comenzar a bajar. Para demostrarlo, en 1980 Simon apostó a Ehrlich que los precios de cinco metales (cobre, cromo, níquel, estaño y tungsteno) bajarían durante la década de 1980. ¡Simon ganó la apuesta!

### Entonces

Sin importar si se trata de tierras agrícolas, un recurso natural no renovable o un espacio en el centro de Chicago, e independientemente de si es 2007 o, como se muestra aquí, 1892, siempre existe un límite para lo que está disponible, y parece que constantemente tratamos de traspasar dicho límite. Los economistas consideran el congestionamiento urbano como una consecuencia del valor de hacer negocios en el centro de una ciudad en relación con su costo. Ven en el mecanismo de precios, que eleva de manera permanente rentas y precios de materias primas, el medio de asignar y racionar los limitados recursos naturales. En contraste, los seguidores de Malthus explican el congestionamiento como una consecuencia de la presión poblacional y consideran que el control de la población es la solución.



### Ahora

La presión por el espacio es tan grande en Tokio que, en algunos vecindarios residenciales, un lugar para estacionamiento cuesta 1 700 dólares mensuales. Para economizar este espacio tan caro (y para disminuir el costo de poseer un automóvil y, por consiguiente, estimular la venta de autos nuevos), Honda, Nissan y Toyota, tres de los grandes fabricantes de autos de Japón, han desarrollado una máquina de estacionamiento que permite a dos automóviles ocupar el espacio de uno. La máquina más sencilla de este tipo cuesta únicamente 10 000 dólares, es decir, menos de lo que cuestan seis meses de estacionamiento.



*Malthus desarrolló sus ideas sobre el crecimiento poblacional en un mundo en el cual el papel de las mujeres en la economía era muy limitado. Por ejemplo, no consideró que el costo de oportunidad del tiempo de las mujeres fuera un factor que influyera en las tendencias de crecimiento de la población. Sin embargo, en la actualidad, el costo de oportunidad del tiempo de las mujeres es un factor de enorme importancia, ya que su participación en la fuerza de trabajo cada día es mayor. Un economista que ha hecho importantes aportaciones a nuestro conocimiento de los mercados de trabajo es David Card, de la Universidad de California en Berkeley. En las siguientes páginas podrá conocer al profesor Card.*

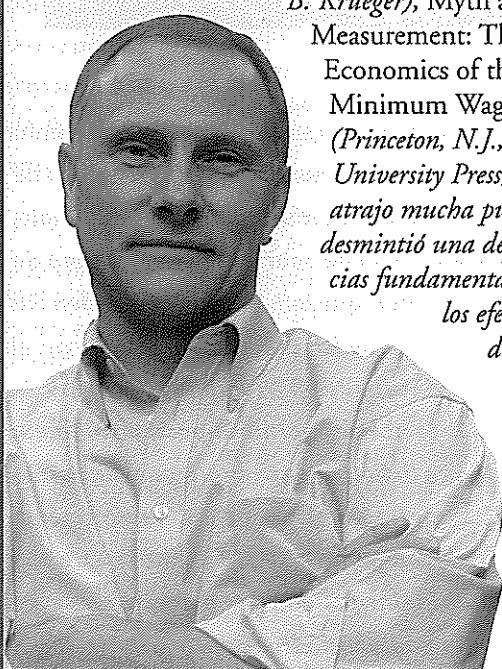
## David Card

*David Card es profesor de economía de la clase de 1950 y director del Centro de Economía Laboral en la Universidad de California en Berkeley, además de investigador académico adjunto en la Oficina Nacional de Investigación Económica.*

*El profesor Card nació en Canadá, obtuvo su título en la Universidad de Queens, con sede en Kingston, Ontario, en 1977, y su doctorado en la Universidad de Princeton en 1983. Ha recibido muchas distinciones, la más notable de ellas el Premio John Bates Clark de la Asociación Económica Americana, otorgado al mejor economista menor de 40 años.*

*Las investigaciones del profesor Card sobre los mercados de trabajo y los efectos de las políticas públicas sobre los ingresos, los empleos y la distribución del ingreso ha dado como resultado alrededor de 150 artículos en varios libros. Su obra más reciente (coeditado con Alan Auerbach y John Quigley) tiene como título Poverty, the Distribution of Income, and Public Policy (Nueva York, Russell Sage Foundation, 2006). Un libro previo (escrito en coautoría con Alan B. Krueger), Myth and Measurement: The New Economics of the Minimum Wage (Princeton, N.J., Princeton University Press, 1995)*

*atrajo mucha publicidad y desmintió una de las creencias fundamentales sobre los efectos de los salarios mínimos.*



*Michael Parkin conversó con David Card acerca de su trabajo y del progreso que los economistas han alcanzado en la comprensión de cómo las políticas públicas pueden influir sobre la distribución del ingreso y el bienestar económico.*

### *Profesor Card, ¿qué le atrajo de la economía?*

Cuando ingresé a la universidad no tenía ninguna intención de estudiar economía, más bien mi plan era especializarme en física. Ayudaba a una amiga con su serie de problemas y comencé a leer la sección del libro de texto que trataba sobre la oferta y la demanda. Me impresionó lo bien que el modelo parecía describir la paradoja de que una cosecha extraordinaria pueda ser perjudicial para los agricultores. En los siguientes días leí casi todo el libro. Al año siguiente me inscribí para especializarme en economía.

### *Casi todo su trabajo se fundamenta en datos. Usted es un economista empírico. ¿Cómo realiza su trabajo, de dónde obtiene sus datos y cómo los usa?*

Los datos que uso provienen de diversas fuentes. He reunido mis propios datos de encuestas; he transcritto otros de fuentes históricas y publicaciones gubernamentales y he usado archivos de datos computarizados que se basan en registros de censos y encuestas de Estados Unidos, Canadá, Gran Bretaña y otros países.

Un economista puede hacer tres cosas con la información. La primera consiste en desarrollar estadísticas simples usando preguntas básicas como: "¿cuántas familias viven en pobreza?". Para ello, uno necesita comprender cómo se recabaron y procesaron los datos y cómo se plantearon las preguntas. Por ejemplo, la tasa de pobreza depende de la manera en que uno defina a la "familia". Si una madre soltera y su hijo viven con los padres de ella, el ingreso tanto de la madre como de los abuelos se cuenta como "ingreso familiar".

La segunda cosa que los economistas hacen con los datos es desarrollar comparaciones descriptivas. Por ejemplo, he comparado las diferencias de salarios entre trabajadores del sexo masculino y femenino. De nuevo, los detalles son importantes. Por ejemplo, la diferencia salarial entre trabajadores del sexo masculino y femenino es mucho mayor si uno considera los ingresos anuales que los ingresos por hora, porque las mujeres trabajan menos horas al año.

Una vez que establecemos algunos hechos simples, comenzamos a buscar ideas sobre sus posibles explicaciones. También podemos descartar muchas otras ideas.

La tercera cosa, de hecho la más difícil, que los economistas empíricos tratan de hacer es inferir relaciones causales. En algunos casos, tenemos un verdadero experimento en el que un subgrupo de voluntarios al azar participa en un "grupo de tratamiento" y el resto se convierte en el "grupo control". El Programa de Autosuficiencia (SSO, por sus siglas en inglés), una demostración experimental de la reforma del bienestar social en Canadá, se condujo de esta manera. Debido a la asignación al azar, sabemos que los grupos de tratamiento y control habrían sido muy parecidos en ausencia del tratamiento. Por lo tanto, cuando vemos una diferencia en el comportamiento, como un nivel mayor de actividad laboral de los padres solteros en el grupo de tratamiento del SSP, podemos inferir que los incentivos financieros del programa hicieron que las personas trabajaran más.

Aunque lo más común es que no tengamos un experimento, más bien observamos a un grupo de personas que están sometidas a cierto "tratamiento" (como un salario mínimo más alto) y tratamos de crear un grupo de comparación encontrando a algún otro grupo similar al grupo de tratamiento que nos indique cómo se habría visto este último en ausencia de tratamiento. Si no podemos encontrar un grupo de comparación convincente, debemos ser cautelosos.

*En su libro sobre el salario mínimo que escribió en coautoría con Alan Krueger, usted señaló que un aumento del salario mínimo incrementó el empleo, lo opuesto a la opinión generalmente aceptada. ¿Cómo llegó a esa conclusión?*

Estudiamos varios casos en los que los salarios mínimos aumentaron en un lugar, pero no en otro. Por ejemplo, cuando descubrimos que la asamblea legislativa de Nueva Jersey había votado recientemente para aumentar el salario mínimo, realizamos una encuesta en restaurantes de comida rápida en Nueva Jersey y en partes cercanas a Pennsylvania. Encuestamos las tiendas algunos meses antes de que el salario mínimo aumentara en Nueva Jersey y, de nuevo, un año más tarde, después de que el salario mínimo había aumentado. En la primera encuesta descubrimos que las condiciones eran muy similares en ambos estados. En la segunda, encontramos que, aunque los salarios eran ahora más altos en Nueva

Jersey, el empleo era también ligeramente mayor. Era muy importante contar con la primera encuesta para comparar cualquier diferencia que existiera antes del aumento del salario mínimo. Por lo tanto, argumentamos que cualquier cambio diferencial en Nueva Jersey en relación con Pennsylvania, de la primera a la segunda encuesta, se debía muy posiblemente al salario mínimo.

### *¿Cómo explicó sus hallazgos?*

Sostuvimos que, antes del aumento del salario mínimo, muchos empleadores de Nueva Jersey operaban con puestos vacantes y deseaban contratar a más trabajadores, pero no podían hacerlo sin aumentar sus salarios. En esta situación, un aumento del salario mínimo puede ocasionar que algunos empleadores contraten más y otros menos. En promedio, el efecto neto sobre el empleo puede ser pequeño. Lo que vimos fue un aumento de los salarios y una disminución de las vacantes en Nueva Jersey, junto con un pequeño incremento en el empleo.

*Usted ha examinado casi todas las políticas del mercado de trabajo. Hablemos acerca de los pagos de bienestar social a las madres solteras: ¿cómo influyen estos pagos en las decisiones del mercado de trabajo?*

La demostración experimental del Programa de Autosuficiencia en Canadá evaluó un subsidio a los ingresos como una alternativa a los pagos de bienestar social convencionales. El problema con el bienestar social convencional es que los beneficiarios no tienen incentivos para trabajar: si ganan 1 dólar, sus pagos disminuyen en 1 dólar. Eso hizo que, a principios de la década de 1950, Milton Friedman apoyara un programa alternativo de "impuesto sobre la renta negativo", como el SSP, en el que los beneficiarios que ganan más sólo pierden una parte de sus prestaciones (en el caso del SSP, 50 centavos por dólar ganado). Los resultados mostraron que este sistema alternativo motiva a los padres solteros a trabajar más.

*La inmigración ha venido acaparando la atención de los medios en los últimos años. ¿Puede describir su trabajo en este tema y los hallazgos que ha hecho?*

Mi investigación ha tratado de dilucidar si la llegada de inmigrantes poco calificados reduce las oportunidades del mercado de trabajo para los nacionales poco calificados. Uno de mis ensayos estudia el efecto del éxodo del Mariel, que ocurrió en 1980 después de una revuelta

política que obligó a Fidel Castro a declarar que las personas que quisieran abandonar Cuba podían salir desde el puerto de Mariel. En cuestión de días, una flotilla de pequeñas embarcaciones de Estados Unidos comenzó a transportar a la gente a Miami y, eventualmente, 150 000 personas abandonaron la isla. Alrededor de la mitad se quedó en Miami, lo que ocasionó un enorme impacto a la demanda de trabajo poco calificado. Estudié este efecto analizando las tasas salariales y de desempleo de diversos grupos de Miami y de una serie de ciudades comparativas que durante la década anterior tuvieron salarios y tendencias de empleo muy similares. Descubrí que la llegada de las embarcaciones no produjo ningún efecto perceptible en los salarios o en el desempleo de otros trabajadores de Miami. Mi trabajo posterior ha confirmado que, al parecer, la experiencia de Miami se observa en muchas otras ciudades. Las ciudades pueden absorber grandes afluencias de inmigrantes poco calificados, con un impacto negativo mínimo sobre los nacionales.

*La distribución del ingreso se ha vuelto cada vez más desigual. ¿Sabemos por qué?*

Hay muchas causas. Los ingresos familiares se han vuelto más desiguales debido, en parte, a un aumento de las familias con dos miembros que perciben salarios muy altos. Estas familias se han apartado del resto, occasionando una distribución más amplia. Las familias muy ricas, cuyos ingresos están por encima del percentil 95 o 99 de la distribución del ingreso, obtienen una porción cada vez mayor del ingreso nacional. Las tendencias en el ingreso de este grupo son la causa de casi todo el aumento de la desigualdad que hemos observado en los últimos 10 años.

Por desgracia, es muy difícil estudiar a este grupo porque representa una pequeña parte de las familias y suele reportarse poco en las encuestas. La mejor información disponible, a partir de las declaraciones fiscales, no nos dice mucho acerca de las causas del éxito de este grupo, aunque parece deberse a los ingresos del mercado de trabajo más que a inversiones previas o a la riqueza familiar.

Hay mucha literatura sobre la desigualdad salarial en el segmento de población de mayor tamaño, es decir, el segmento intermedio: por ejemplo, personas que ganan hasta 150 000 dólares anuales. La desigualdad salarial entre los hombres de este grupo aumentó en forma muy drástica a principios de la década de 1980

en Estados Unidos, se incrementó un poco más entre 1985 y 1990 y se mantuvo estable (o incluso disminuyó) en la década de 1990. Parte del aumento durante la década de 1980 se debió a la disminución de la sindicalización y otra parte a los efectos cambiantes del salario mínimo, que disminuyó en términos reales a principios de la década de 1980 y después aumentó a principios y mediados de la década de 1990.

Algunos investigadores atribuyen el resto de la tendencia en la desigualdad salarial a la propagación de las computadoras y a la demanda cada vez mayor de trabajadores altamente calificados. Otros responsabilizan al comercio internacional y, recientemente, a la inmigración. Dichas explicaciones son difíciles de evaluar porque en realidad no podemos ver en qué medida afectan la nueva tecnología o el comercio a cada trabajador individual. Algo que sí sabemos es que las tendencias en la desigualdad salarial eran muy diferentes en muchos otros países. Por ejemplo, en Canadá, el aumento de la desigualdad era relativamente moderado en la década de 1980.

*¿Qué consejo le daría a un estudiante que inicia sus estudios de economía? ¿Qué otras materias le aconsejaría cursar además de economía? ¿Podría sugerirle algunas lecturas?*

... descubrir cómo  
es la vida para  
otras personas...  
Los mejores  
economistas son  
científicos sociales  
muy observadores  
y reflexivos.

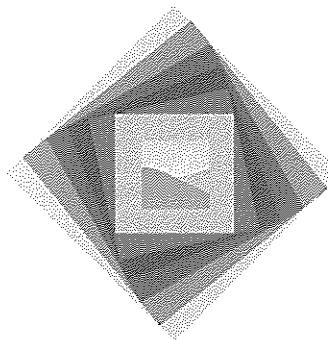
La parte de la economía que más me interesa es el comportamiento de las personas en su vida diaria. La gente debe responderse constantemente preguntas como: ¿debo tener más estudios? ¿Cuánto debo ahorrar? ¿Debo enviar a mis hijos a la escuela pública local? Es muy importante ver cómo responden diferentes personas a estas preguntas: personas de familias más pobres, o de otros países, o que debieron hacer elecciones muy distintas. Aproveche cualquier oportunidad para descubrir cómo es la vida para otras personas.

Uno puede aprender mucho leyendo novelas, viviendo un año en el extranjero o tomando clases de sociología o historia. Los mejores economistas son científicos sociales muy observadores y reflexivos. Otro consejo que les doy es que estudien matemáticas. Cuantos más conocimientos de matemáticas tengan, más fácilmente podrán comprender lo que hacen los economistas. Aunque Newton haya inventado el cálculo para estudiar el movimiento de los planetas, los economistas bien pueden sacar provecho de esas mismas herramientas.

# Un primer vistazo a la macroeconomía

## ¿Qué le depara a usted el mundo en el futuro?

En los últimos 100 años, la cantidad de bienes y servicios que se producen por igual en granjas, fábricas, talleres y oficinas ha aumentado más de 20 veces. Como consecuencia, tenemos un nivel de vida mucho más alto que el que tenían nuestros abuelos. ¿La producción seguirá aumentando eternamente?



Para casi todos, un alto nivel de vida se logra consiguiendo un buen empleo. ¿Qué tipo de empleo encontrará usted cuando se gradúe? ¿Tendrá muchas opciones o se enfrentará a un mercado de trabajo con una elevada tasa de desempleo donde hallar una ocupación sea muy difícil?

Un alto nivel de vida implica tener la posibilidad de comprar lo necesario para vivir y gozar de cierto esparcimiento. Si los precios suben demasiado rápido, algunas personas se rezagan y deben disminuir su nivel de compras. ¿Qué se podrá comprar con 1 dólar el próximo año, o dentro de 10 años cuando usted termine de pagar su préstamo educativo, o dentro de 50 años cuando tenga que echar mano de sus ahorros para el retiro?

A partir de 1970, casi cada año el gobierno estadounidense ha venido gastando más de lo que ha recaudado en impuestos. Además, Estados Unidos ha gastado más en importaciones que lo que ha ganado con sus exportaciones. Este país tiene enormes y persistentes déficits gubernamentales e internacionales, así como deudas crecientes. ¿Las deudas y los déficits son un problema?

Para mantener la producción en expansión y evitar una recesión económica, el gobierno federal y la junta de la Reserva Federal de Estados Unidos (los órganos encargados de administrar las finanzas de esa nación) toman medidas basadas en políticas. ¿De qué manera influyen sus acciones sobre la producción, los empleos, los precios, el valor del dinero y la capacidad de ese país para competir en el mercado global?

Después de estudiar este capítulo, usted será capaz de:

- Describir los orígenes y los aspectos de la macroeconomía
- Describir las tendencias y fluctuaciones en el crecimiento económico y explicar los beneficios y costos del mismo
- Describir las tendencias y fluctuaciones en el desempleo y explicar por qué el desempleo constituye un problema
- Describir las tendencias y fluctuaciones en la inflación y en el valor del dólar y explicar por qué la inflación es un problema
- Describir las tendencias y fluctuaciones en los superávits, los déficits y las deudas y explicar cuál es su importancia
- Identificar los retos de la política macroeconómica y enumerar las herramientas disponibles para enfrentarlos

◆ Éstas son las preguntas de macroeconomía que está a punto de estudiar. Con lo que aprenda en estos capítulos, será capaz de comprender el mundo económico al que ingresará cuando se gradúe y en el cual se ganará la vida. La *Lectura entre líneas* presentada al final del capítulo le proporciona cierta práctica mediante el análisis de la economía estadounidense en expansión en 2006.

## Orígenes y aspectos de la macroeconomía

Ya desde la década de 1750 los economistas comenzaron a estudiar el crecimiento económico, la inflación y las finanzas internacionales, y este trabajo dio origen a la macroeconomía. Sin embargo, la macroeconomía moderna no surgió sino hasta la **Gran Depresión**, una década (1929-1939) caracterizada por una alta tasa de desempleo y un estancamiento de la producción en la economía de todo el mundo. En 1933, el año más difícil de la Gran Depresión, la producción de granjas, fábricas, talleres y oficinas estadounidenses fue apenas el 70 por ciento del nivel que tuvo en 1929, y el 25 por ciento de la fuerza laboral estaba desempleada. Éstos fueron años de miseria humana en un grado que es difícil imaginar en la actualidad. También fueron años de pesimismo extremo sobre la capacidad de los mercados para funcionar adecuadamente. Muchas personas creían que la propiedad privada, el libre mercado y las instituciones políticas democráticas no sobrevivirían.

La ciencia económica no ofrecía soluciones para la Gran Depresión. El sistema alternativo del socialismo y la planificación central resultó atractivo para muchas personas. Fue en este ambiente de depresión económica y de agitación política e intelectual del que surgió la macroeconomía moderna con la publicación de *Teoría general del empleo, el interés y el dinero*, de John Maynard Keynes, en 1936.

### Problemas a corto plazo versus metas a largo plazo

Según la teoría de Keynes, la depresión y el alto nivel de desempleo son consecuencia del gasto privado insuficiente, y para resolver estos problemas el gobierno debe incrementar su gasto. Keynes se centró en el *corto plazo*. Deseaba resolver un problema inmediato sin importar las consecuencias a *largo plazo* de la solución. “A largo plazo”, afirmaba Keynes, “todos estaremos muertos”.

Sin embargo, Keynes calculaba que, después de que su solución a la depresión hubiera restaurado el pleno empleo, volverían los problemas a largo plazo de la inflación y el crecimiento económico lento, por lo cual sospechaba que esta solución para la depresión (aumento del gasto gubernamental) podría disparar la inflación y disminuir el crecimiento a largo plazo. Con una tasa de crecimiento a largo plazo más baja, la economía generaría menos empleos. Si este resultado ocurriera, una política dirigida a disminuir la tasa de desempleo a corto plazo podría terminar aumentándola a largo plazo.

Para finales de la década de 1960 y durante la década de 1970, las predicciones de Keynes se hicieron realidad. La inflación aumentó, el crecimiento económico disminuyó y, en algunos países, la tasa de desempleo se mantuvo persistentemente elevada. Las causas de estos acontecimientos son complejas. No obstante, apuntan a una conclusión inevitable: los problemas a largo plazo de inflación, crecimiento lento y desempleo persistente y los problemas a corto plazo de depresión y fluctuaciones económicas están relacionados entre sí, por lo que es más útil estudiarlos juntos. Así, aunque la macroeconomía resurgió durante una Gran Depresión, ha returned ahora a su antigua tradición. En la actualidad, la macroeconomía es una materia que estudia el crecimiento económico y la inflación a largo plazo, así como las fluctuaciones del ciclo económico y del nivel de desempleo a corto plazo.

### El camino por recorrer

No existe una forma única de estudiar macroeconomía. Puesto que su renacimiento fue producto de la depresión, la práctica común durante muchos años fue prestar más atención a las fluctuaciones a corto plazo de la producción y al desempleo, sin perder de vista por completo los aspectos a largo plazo. Cuando en la década de 1970 se produjo una rápida inflación, el tema volvió a adquirir relevancia. Durante la década de 1980, cuando el crecimiento a largo plazo disminuyó en Estados Unidos y en otros países ricos industrializados, pero se disparó en el Oriente Asiático, los economistas reorientaron sus energías hacia el crecimiento económico. Durante la década de 1990, a medida que la tecnología de la información reducía aun más el tamaño del planeta, la dimensión internacional de la macroeconomía adquirió mayor importancia. El resultado de estos acontecimientos es que la macroeconomía moderna es un tema amplio que estudia todos los aspectos que hemos identificado: el crecimiento económico, el desempleo y la inflación. La macroeconomía también estudia la fluctuación de las monedas y del presupuesto gubernamental, así como los déficits y las deudas internacionales.

Durante los últimos 40 años, los economistas han obtenido una comprensión más clara de las fuerzas que determinan el desempeño macroeconómico y han diseñado políticas con la esperanza de que mejoren este desempeño. Usted tiene como meta principal familiarizarse con las teorías macroeconómicas y las políticas que las hacen posibles. Para encaminarlo hacia esta meta, analizaremos primero el crecimiento económico, el desempleo, la inflación y el dólar, así como los superávits, los déficits y las deudas, y veremos por qué estos fenómenos macroeconómicos merecen nuestra atención.

## Crecimiento y fluctuaciones de la economía

Los padres de usted son más ricos que sus propios padres cuando eran jóvenes. Pero, ¿será usted más rico que sus padres? ¿Y sus hijos serán más ricos que usted? Las respuestas dependen de la tasa de crecimiento económico.

El **crecimiento económico** es la expansión de las posibilidades de producción de la economía. Se representa como un desplazamiento hacia afuera de la frontera de posibilidades de producción (*FPP*).

Medimos el crecimiento económico a partir del aumento del producto interno bruto real. En el capítulo 21 definiremos el *producto interno bruto real* (denominado también *PIB real*) y la manera de medirlo (vea las páginas 484-488), pero, por el momento, basta con considerarlo como el valor de la producción total de la economía medido con base en los precios de un año en particular. El PIB real en Estados Unidos se mide actualmente con base en los precios de 2000 (denominados dólares de 2000). Si usamos los precios en dólares de un año en particular es para eliminar la influencia de la *inflación* (el aumento en el nivel promedio de precios) y determinar cuánto ha crecido la producción de uno a otro año.

El PIB real no es una medida perfecta de la producción total debido a que no incluye todo lo que se produce, pues excluye todo lo que producimos para nosotros mismos en nuestros hogares (preparar los alimentos, lavar la ropa, pintar la casa, arreglar el jardín, etc.). También excluye la producción que las personas ocultan para evadir impuestos o porque su actividad es ilegal (economía subterránea). No obstante, a pesar de estas desventajas, el PIB real es la mejor medida de la producción total con que contamos. Veamos qué nos dice el PIB acerca del crecimiento económico.

### Crecimiento económico en Estados Unidos

La figura 20.1 muestra el PIB real en Estados Unidos de 1960 a 2005 y destaca dos características del crecimiento económico:

- El crecimiento del PIB potencial.
- Las fluctuaciones del PIB real alrededor del PIB potencial.

**El crecimiento del PIB potencial.** Cuando todo el trabajo, el capital, la tierra y las habilidades empresariales de la economía están en pleno empleo, el valor de la producción se denomina **PIB potencial**. El PIB real fluctúa alrededor del PIB potencial y la tasa de crecimiento económico a largo plazo se mide a partir de la

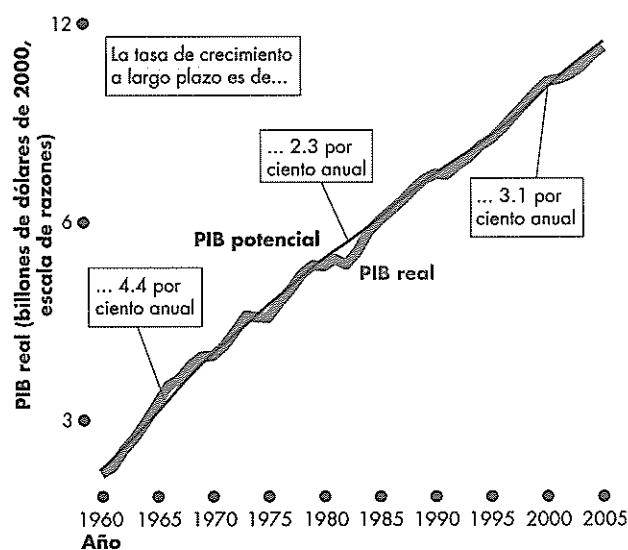
tasa de crecimiento del PIB potencial, que se ilustra en la figura 20.1 mediante la pendiente de la línea del PIB potencial (línea negra).

Durante la década de 1960, el PIB potencial creció a una tasa inusualmente rápida. No obstante, la tasa de crecimiento de la producción per cápita disminuyó durante la década de 1970, un fenómeno llamado **desaceleración del crecimiento de la productividad**. El PIB potencial comenzó a crecer con mayor rapidez a finales de la década de 1980 y durante las décadas de 1990 y 2000. Sin embargo, ya no se repitió la alta tasa de crecimiento de la década de 1960.

¿Por qué ocurrió la desaceleración del crecimiento de la productividad? La respuesta a esta pregunta es controvertida. Una causa posible es un aumento rápido del precio relativo de la energía. En el capítulo 24 analizaremos las causas de la desaceleración del crecimiento de la productividad. Cualquiera que sea su causa, una desaceleración del crecimiento de la productividad significa que todos tenemos ingresos más bajos hoy que los que tendríamos si la economía hubiera seguido creciendo a la tasa de la década de 1960.

Veamos ahora las fluctuaciones del PIB.

**FIGURA 20.1** Crecimiento económico en Estados Unidos



La tasa de crecimiento económico, medida de acuerdo con el crecimiento del PIB potencial, fue de 4.4 por ciento anual durante la década de 1960. El crecimiento disminuyó a 2.3 por ciento durante la década de 1970 y se aceleró a finales de la década de 1980 y hasta las décadas de 1990 y 2000, pero no volvió a la tasa que tenía en la década de 1960. El PIB real fluctúa alrededor del PIB potencial.

Fuente: Departamento de Comercio de Estados Unidos, *National Income and Product Accounts of the United States*.

### Fluctuaciones del PIB real alrededor del PIB potencial

El PIB real fluctúa alrededor del PIB potencial en un ciclo económico. Un **ciclo económico** consiste en las desviaciones periódicas pero irregulares, ascendentes y descendentes, de la producción. El ciclo económico se mide a partir de las fluctuaciones del PIB real alrededor del PIB potencial. Cuando el PIB real es menor que el PIB potencial, algunos recursos están subutilizados. Por ejemplo, parte del trabajo está desempleado y el capital está subutilizado. Cuando el PIB real es mayor que el PIB potencial, los recursos se usan excesivamente. Muchas personas trabajan más horas de las que están dispuestas a aceptar a largo plazo, el capital se utiliza de manera tan intensa que no se mantiene en sus mejores condiciones, los tiempos de entrega se alargan, ocurren cuellos de botella y los pedidos atrasados aumentan.

Los ciclos económicos no son regulares, previsibles ni repetitivos, como las fases de la luna. Su duración cambia en forma imprevisible, aunque tienen algunas cosas en común. Cada ciclo económico tiene dos etapas:

1. una recesión.
2. una expansión.

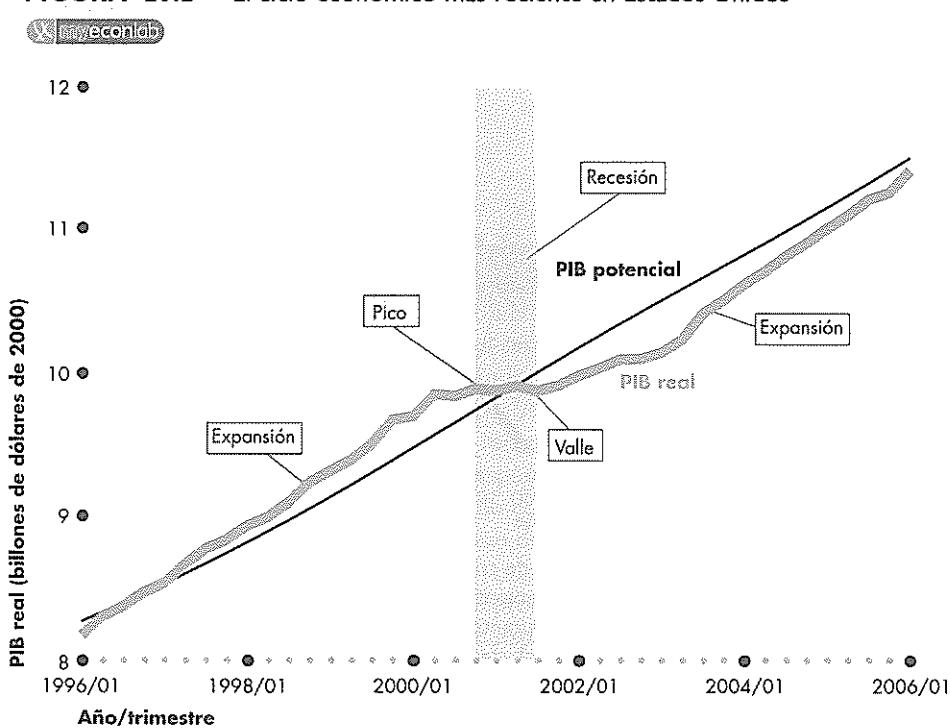
Y dos puntos de cambio:

1. un pico.
2. un valle.

La figura 20.2 muestra estas características correspondientes al ciclo económico más reciente en Estados Unidos. Una definición común de **recesión** es un periodo durante el cual el PIB real disminuye (su tasa de crecimiento es negativa) al menos durante dos trimestres sucesivos. La recesión más reciente, que aparece destacada en la figura, comenzó en el primer trimestre de 2001 y terminó en el tercer trimestre de ese año. Dicha recesión duró tres trimestres. Una **expansión** es un periodo durante el cual el PIB real aumenta. La expansión más reciente comenzó en el cuarto trimestre de 2001. La expansión anterior, que inició en el segundo trimestre de 1991, ha sido la expansión más larga registrada.

Cuando una expansión termina y una recesión comienza, el punto de cambio se llama *pico*. El pico más reciente ocurrió en el cuarto trimestre de 2000. Cuando una recesión termina y una expansión comienza, el punto de cambio se llama *valle*. El valle más reciente ocurrió en el cuarto trimestre de 2001.

**FIGURA 20.2** El ciclo económico más reciente en Estados Unidos



Un ciclo económico tiene dos etapas: recesión y expansión. La recesión más reciente (que se destaca en la figura) se extendió del primer trimestre de 2001 al tercer trimestre del mismo año. Despues comenzó una nueva expansión en el cuarto trimestre de 2001.

Un ciclo económico tiene dos puntos de cambio: un pico y un valle. En el ciclo económico más reciente, el pico ocurrió en el cuarto trimestre de 2000 y el valle en el tercer trimestre de 2001.

**Perspectiva histórica de la recesión más reciente** La recesión de 2001 fue más leve que las recesiones de 1990-1991 y de 1982, pero comparadas con recesiones anteriores, todas éstas fueron leves. En la figura 20.3, que muestra parte de la historia del crecimiento económico de Estados Unidos, se puede observar qué tan intensas han sido sus recesiones. La mayor disminución del PIB real ocurrió durante la Gran Depresión de la década de 1930. Otra disminución importante tuvo lugar en 1946 y 1947, luego de la enorme expansión de la Segunda Guerra Mundial. En años más recientes ocurrieron recesiones graves a mediados de la década de 1970 y principios de la década de 1980.

Cada una de estas recesiones económicas fue más severa que las de 1990-1991 y 2001. Sin embargo, podemos ver que la Gran Depresión fue mucho más severa que cualquier otra después de ella. Este acontecimiento fue tan grave que no lo llamamos recesión, sino *depresión*.

Esta depresión, que de verdad fue severa, ocurrió antes de que el gobierno estadounidense comenzara a tomar medidas políticas para estabilizar la economía. También ocurrió antes del nacimiento de la macroeconomía moderna. ¿Es la ausencia de otra gran depresión un signo de que la macroeconomía ha contribuido a la estabilidad económica? Algunos piensan que sí, aunque hay quienes lo dudan. A lo largo de lo que resta del libro iremos evaluando en distintos momentos estas opiniones.

Hemos examinado el crecimiento y las fluctuaciones del PIB real en Estados Unidos. No obstante, ¿la experiencia de Estados Unidos puede considerarse típica? ¿Comparten otros países esta experiencia estadounidense? Veamos si es así o no.

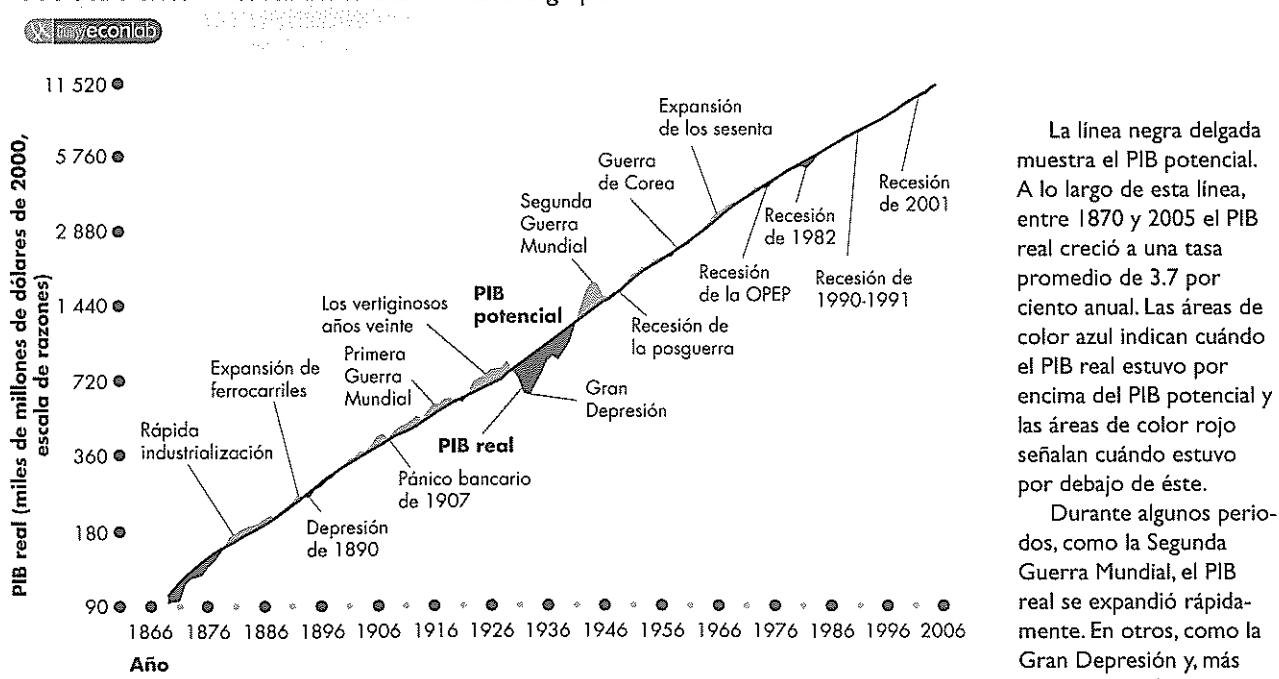
### Crecimiento económico en todo el mundo

Todos los países experimentan crecimiento económico, pero la tasa de crecimiento varía a lo largo del tiempo y de un país a otro. Las fluctuaciones de las tasas de crecimiento económico a lo largo del tiempo tienden a correlacionarse entre países, aunque algunos países experimentan mayor volatilidad en sus tasas de crecimiento que otros. Además, algunas de las diferencias en las tasas de crecimiento entre países persisten durante varios años.

A continuación compararemos el crecimiento económico de Estados Unidos a lo largo del tiempo con el de otros países y analizaremos las diferencias en las tasas de crecimiento entre países y grupos de países.

**Tasas de crecimiento a lo largo del tiempo** En primer lugar, compararemos la tasa de crecimiento del PIB real de Estados Unidos con la del resto del mundo. La gráfica (a) de la figura 20.4 presenta estas dos tasas de crecimiento de 1976 a 2005. (Observe que esta figura representa gráficamente las *tasas de crecimiento* del PIB

**FIGURA 20.3 Crecimiento económico a largo plazo en Estados Unidos**



Fuentes: 1869-1928, Christina Romer, "The Prewar Business Cycle Reconsidered: New Estimates of Gross National Product, 1869-1908", en *Journal of Political Economy* 97, 1989, 1-37; 1929-2005, Departamento de Comercio de Estados Unidos, *National Income and Product Accounts of the United States*.

real, no los *niveles* del PIB real que mostraron las tres figuras anteriores. Por lo tanto, la cifra que se encuentra sobre el eje de las *y* de esta gráfica es una tasa de crecimiento expresada como porcentaje anual).

En la gráfica (a) de la figura 20.4 podemos observar un hecho sorprendente: la tasa de crecimiento del PIB real de Estados Unidos fluctúa mucho más que la tasa de crecimiento del PIB real del resto del mundo en conjunto. Durante varios años, el PIB real de hecho disminuye (una tasa de crecimiento negativa), pero el crecimiento económico del resto del mundo nunca fue negativo durante los 30 años mostrados en la figura.

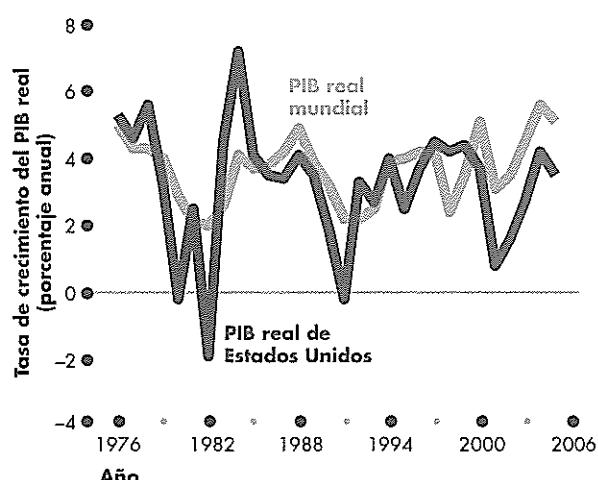
**Diferencias persistentes en las tasas de crecimiento** En segundo lugar, analizaremos las diferencias persistentes a largo plazo entre los países. La gráfica (b) de la figura 20.4 compara la tasa de crecimiento de la economía estadounidense con la de otros países y regiones, de 1996 a 2006. Entre las economías avanzadas (las barras de color rojo), Japón ha tenido el crecimiento más lento, mientras las economías asiáticas recién industrializadas han mostrado el crecimiento más rápido. Estados Unidos se encuentra a la mitad de estas dos tasas de crecimiento. La Unión Europea ha crecido a la tasa promedio de las economías avanzadas.

Entre los países en desarrollo (las barras de color verde), el crecimiento más rápido ha ocurrido en Asia, en donde la tasa de crecimiento promedio superó el 7 por ciento anual. Los países en desarrollo de crecimiento más lento están en el Hemisferio Occidental (América Central y del Sur). Las tasas de crecimiento promedio de los países en desarrollo de Europa Central y Oriental y de África se aproximaban a la tasa de crecimiento mundial promedio.

El crecimiento mundial promedio (la barra de color azul) ha sido de 4 por ciento anual y ligeramente mayor que la tasa de crecimiento promedio de Estados Unidos.

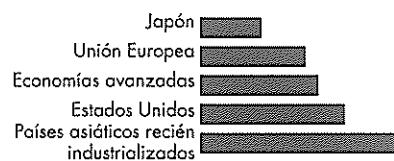
**Consecuencias de las diferencias persistentes** Las diferencias persistentes en las tasas de crecimiento ocasionan cambios drásticos en las participaciones del PIB real mundial de algunos países. Como la tasa de crecimiento del PIB real de Estados Unidos es ligeramente menor que la del resto del mundo, la participación del PIB real mundial correspondiente a Estados Unidos ha disminuido de 21 por ciento en 1980 a 20 por ciento en 2005. Sin embargo, algunos países en rápido crecimiento, como China, se están convirtiendo en una parte significativamente mayor de la economía global. La participación del PIB real mundial de China aumentó de 3 por ciento en 1980 a 15 por ciento en 2005 y este porcentaje va en aumento. África tiene un crecimiento cercano al promedio mundial, por lo que la participación que le corresponde del PIB real mundial permanece constante en 3 por ciento.

**FIGURA 20.4** Crecimiento económico en todo el mundo



(a) Estados Unidos y el resto del mundo: 1976-2005

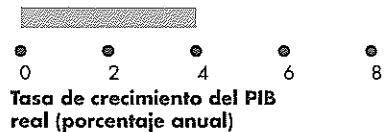
#### Economías industrializadas



#### Economías en desarrollo



#### Nivel mundial



(b) Comparación de países y regiones: promedio de 1996-2006

En la gráfica (a), el crecimiento económico de Estados Unidos fluctúa mucho más que el del resto del mundo en conjunto, pero las fluctuaciones estadounidenses y las del resto del mundo están correlacionadas.

En la gráfica (b), hay diferencias persistentes en las tasas de crecimiento. En promedio, entre 1996 y 2006, las economías asiáticas en desarrollo tuvieron el crecimiento más rápido y Japón presentó el crecimiento más lento. La tasa de crecimiento de Estados Unidos se encuentra a la mitad de estos dos niveles, pero es ligeramente menor que la tasa de crecimiento mundial promedio.

Fuente: Fondo Monetario Internacional, *World Economic Outlook*, abril de 2006, Washington, D.C.

## La cuña de Lucas y la brecha de Okun

Hemos visto que el crecimiento de la productividad disminuyó durante la década de 1970 y que el crecimiento del PIB real fluctúa, por lo que de vez en cuando cae por debajo del PIB potencial. ¿Qué tan costosas son la desaceleración del crecimiento y la pérdida de producción durante el ciclo económico?

Las respuestas las proporcionan dos medidas:

- La cuña de Lucas.
- La brecha de Okun.

**La cuña de Lucas** La *cuña de Lucas* es la pérdida acumulada de producción como resultado de una desaceleración de la tasa de crecimiento del PIB real per cápita. Recibe este nombre porque fue Robert E. Lucas, Jr., un influyente macroeconomista, quien atrajo la atención hacia este concepto y señaló que, una vez que comenzamos a considerar los beneficios de un crecimiento económico más rápido, ¡es difícil pensar en algo más!

La gráfica (a) de la figura 20.5 muestra la cuña de Lucas que surgió de la desaceleración del crecimiento de la productividad durante la década de 1970. La línea negra de la figura sigue la trayectoria que habría tenido el PIB potencial si su tasa de crecimiento de la década de 1960 se hubiera mantenido constante a través de los siguientes 35 años hasta 2005.

La cuña de Lucas corresponde a un sorprendente monto de 72 billones de dólares, casi 6.5 años del PIB real de 2005. Esta cifra mide el costo de la disminución del crecimiento de la productividad.

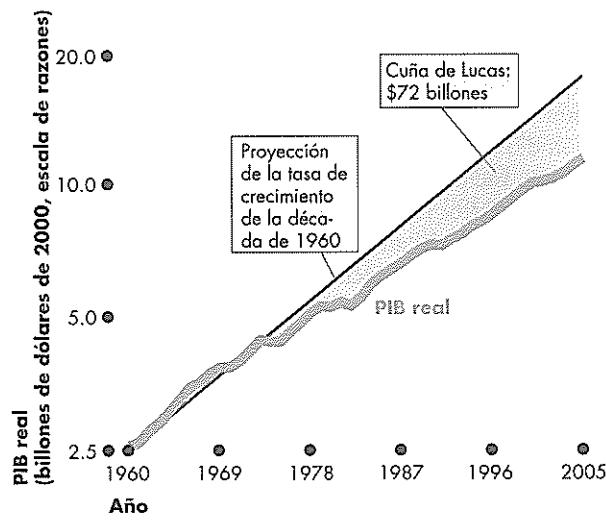
**La brecha de Okun** El PIB real menos el PIB potencial constituye la **brecha de producción**. Cuando la brecha de producción es negativa, se denomina *brecha de Okun*. Recibe este nombre debido a que Arthur M. Okun, un economista político, que fue presidente del Consejo de Asesores Económicos del Presidente Lyndon Johnson durante la década de 1960, atrajo la atención hacia este concepto como una causa de la pérdida ocasionada por las fluctuaciones económicas.

La gráfica (b) de la figura 20.5 muestra la brecha de Okun a partir de las recesiones ocurridas durante los mismos años que se usaron para calcular la cuña de Lucas.

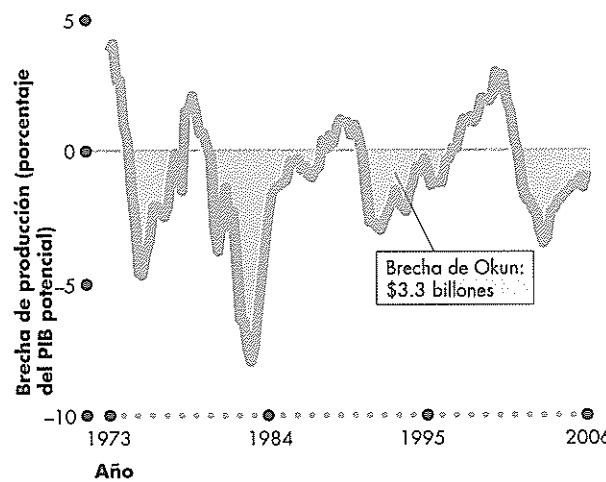
La brecha de Okun es de 3.3 billones de dólares, alrededor de 30 por ciento del PIB real de 2005. Esta cifra es una medida del costo de las fluctuaciones del ciclo económico.

Como se puede ver, la cuña de Lucas es mucho mayor que la brecha de Okun, ¡más de veinte veces mayor! Suavizar las fluctuaciones del ciclo económico ahorra períodos de desempleo elevado y pérdida de producción. No obstante, mantener una alta tasa de crecimiento de la productividad ocasiona una diferencia drástica en el estándar de vida durante varios años.

**FIGURA 20.5** La cuña de Lucas y la brecha de Okun



(a) La cuña de Lucas



(b) La brecha de Okun

En la gráfica (a), la cuña de Lucas que surge de la desaceleración del crecimiento de la productividad durante la década de 1970 corresponde a un monto sorprendente de 72 billones de dólares, es decir, 6.5 veces el PIB real de 2005.

En la gráfica (b), la brecha de Okun que surge a partir de la pérdida de producción de las recesiones ocurridas desde inicios de la década de 1970 asciende a 3.3 billones de dólares, es decir, alrededor de 30 por ciento del PIB real de 2005.

Durante este periodo de 35 años, la cuña de Lucas es más de 20 veces mayor que la brecha de Okun.

Fuente: Oficina de Análisis Económico y suposiciones del autor.

## Beneficios y costos del crecimiento económico

La cuña de Lucas es una medida del valor en dólares de la pérdida del PIB real si la tasa de crecimiento disminuye. Sin embargo, este costo se traduce en bienes y servicios reales. Es un costo en términos de menos atención médica para los pobres y ancianos, menos investigación sobre cáncer y SIDA, menos investigación y explotación del espacio, carreteras en mal estado y menos vivienda. Incluso tendríamos menos para gastar en limpiar nuestros lagos, plantar más árboles y reducir la contaminación del aire.

No obstante, el crecimiento rápido también es costoso. Su costo principal es el consumo *corriente* al que se renuncia. Para mantener una tasa alta de crecimiento, es necesario dedicar recursos al desarrollo tecnológico y a la acumulación de capital más que al consumo *corriente*. Este costo es inevitable, pero genera el beneficio de un mayor consumo en el futuro (vea el capítulo 2, página 40).

Otros dos costos potenciales del crecimiento rápido son el agotamiento más acelerado de los recursos naturales no renovables, como el petróleo y el gas natural, y el aumento de la contaminación del aire, los ríos y los océanos. No obstante, ninguno de estos dos costos es inevitable. Los adelantos tecnológicos que contribuyen al crecimiento económico nos ayudan a economizar en recursos naturales y a limpiar el ambiente. Por ejemplo, los motores más eficientes de los automóviles disminuyen el consumo de gasolina y las emisiones de los tubos de escape.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Qué es el crecimiento económico y cómo se mide la tasa de crecimiento económico a largo plazo?
- 2 ¿Cuál es la diferencia entre PIB real y PIB potencial?
- 3 ¿Qué es un ciclo económico y cuáles son sus etapas?
- 4 ¿Qué es una recesión?
- 5 ¿En qué etapa del ciclo económico se encontraba la economía estadounidense en 2005?
- 6 ¿Qué ocurrió con el crecimiento económico de Estados Unidos durante la década de 1970?
- 7 ¿Cuáles son los beneficios y los costos del crecimiento económico a largo plazo?

### Plan de estudio 20.2

Hemos visto que el PIB real crece y fluctúa a lo largo del ciclo económico. El ciclo económico ocasiona fluctuaciones en los empleos y en el desempleo. Examinemos ahora estos importantes problemas macroeconómicos.

## Empleos y desempleo

¿A qué tipo de mercado de trabajo ingresará usted cuando se gradúe? ¿Habrá suficientes empleos entre los cuales elegir o el desempleo será tanto que se verá obligado a aceptar un empleo de salario bajo que no aproveche su nivel de estudios? La respuesta depende, en gran medida, del número total de empleos disponibles y de la tasa de desempleo.

### Empleos

La economía estadounidense es una increíble máquina creadora de empleos. En 2006, 143 millones de personas tenían un empleo (16 millones más que en 1996 y 33 millones más que en 1986). Sin embargo, el ritmo de creación de empleos fluctúa y, durante una recesión, el número de éstos se reduce. Por ejemplo, durante la recesión de 1990-1991, se perdieron más de 1 millón de empleos y, durante la recesión de 2001, lo mismo ocurrió con 2 millones de empleos.

Durante la expansión que sigue a una recesión se crean más empleos de los que se habían perdido. Por ejemplo, durante la expansión de la década de 1990, se crearon 2 millones de empleos cada año. Durante la expansión actual, la creación de empleos ha sido lenta y el número de empleos no alcanzó el pico de 2001 sino hasta finales de 2003.

Los empleos creados no son los mismos que los que se perdieron. Casi todos los nuevos empleos se crean en las industrias de servicios. En Estados Unidos, los empleos de manufactura disminuyen cada año porque los estadounidenses compran más bienes de consumo de fuentes extranjeras más baratas. Incluso hay a quienes les preocupa que se estén exportando los mejores empleos, pero lo cierto es que, en promedio, los nuevos empleos son mejores que los perdidos y pagan salarios más altos.

### Desempleo

No todos los que desean un empleo pueden encontrarlo. En Estados Unidos, en un día cualquiera de un año promedio o normal, 7 millones de personas están desempleadas y, durante una recesión o depresión, el desempleo aumenta por encima de este nivel. Por ejemplo, en la recesión de 1990-1991 y nuevamente en 2003, 9 millones de personas buscaban empleo. Durante el auge económico de 1999, el número de quienes buscaban trabajo disminuyó a 6 millones.

Estas cifras de desempleo son grandes. El número de personas desempleadas durante una recesión es equivalente a la población de Los Ángeles. Incluso cuando hay un auge económico, ¡este número equivale a toda la población de Chicago!

Para comprender mejor las cifras de personas desempleadas, usamos una medida llamada tasa de desempleo. La **tasa de desempleo** es el número de personas desempleadas expresado como porcentaje de todas las personas que tienen empleo o que buscan uno. (El capítulo 22 explica con más detalle el concepto de tasa de desempleo y otras medidas del mercado de trabajo).

La tasa de desempleo no es una medida perfecta del desaprovechamiento del trabajo debido a dos razones principales. En primer lugar, excluye a las personas que se sienten tan desanimadas que han dejado de esforzarse por encontrar trabajo. En segundo lugar, la tasa de desempleo mide la cantidad de personas desempleadas más que las horas de trabajo desempleadas. Por lo tanto, la tasa de desempleo no nos indica la cantidad de trabajadores de tiempo parcial que desean empleos de tiempo completo.

A pesar de estas dos limitaciones, la tasa de desempleo es la mejor medida disponible de los recursos de trabajo subutilizados. Analicemos algunos hechos acerca del desempleo.

## Desempleo en Estados Unidos

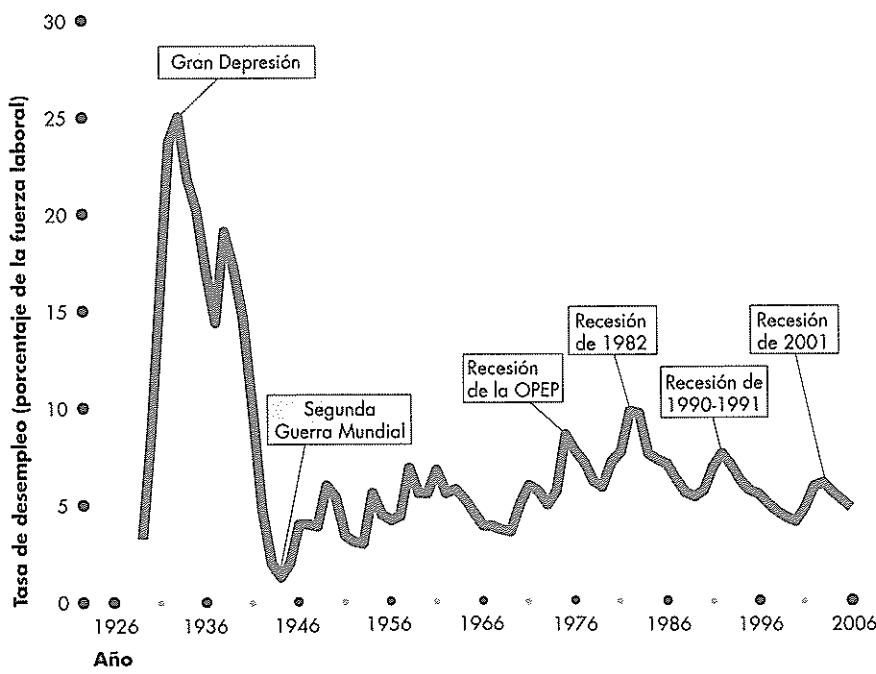
La figura 20.6 muestra la tasa de desempleo en Estados Unidos de 1929 a 2006. En ella sobresalen tres características. En primer lugar, durante la Gran Depresión, la tasa de desempleo aumentó hasta el nivel sin precedentes de 25 por ciento en 1933 y se mantuvo casi igual de elevada durante la década de 1930. Después de 1934, la tasa oficial probablemente sobreestima el nivel de desempleo debido a que considera desempleadas a las personas que tenían empleos poco importantes creados por el gobierno.

En segundo lugar, aunque en los últimos años en ese país no se ha experimentado algo tan devastador como la Gran Depresión, se han experimentado tasas elevadas de desempleo durante cuatro recesiones: la recesión de la OPEP de mediados de la década de 1970, la recesión de 1982, la recesión de 1990-1991 y la recesión de 2001.

El tercer lugar, el nivel de desempleo nunca disminuye hasta cero. A partir de la Segunda Guerra Mundial, la tasa promedio de desempleo ha sido de aproximadamente 5.5 por ciento.

¿Cómo se compara el desempleo en Estados Unidos con el desempleo en otros países?

**FIGURA 20.6** Desempleo en Estados Unidos



Fuente: Oficina de Estadísticas Laborales.

El desempleo es una característica persistente de la vida económica, aunque su tasa varía. En su peor nivel en Estados Unidos, durante la Gran Depresión, 25 por ciento de la fuerza laboral estaba desempleada. Durante la recesión de la OPEP, la tasa de desempleo aumentó a casi 8 por ciento, y en la recesión de 1982, subió hasta 10 por ciento. En las recesiones de 1990-1991 y 2001, la tasa de desempleo aumentó por encima de 5 por ciento. Entre fines de la década de 1960 y 1982, la tendencia general fue un aumento en la tasa de desempleo. Desde entonces, la tasa de desempleo ha permanecido por debajo del pico de 1982. Durante las expansiones de las décadas de 1990 y 2000 la tasa de desempleo disminuyó.

## El desempleo en el mundo

La figura 20.7 muestra las tasas de desempleo de Europa Occidental, Canadá y Japón y las compara con la tasa de desempleo de Estados Unidos. Durante el periodo presentado en la figura, el desempleo estadounidense fue, en promedio, de 6.2 por ciento, mucho más alto que el japonés, cuyo promedio fue de 3.3 por ciento, pero menor que el desempleo canadiense y europeo, cuyos promedios fueron de 8.9 y 8.6 por ciento, respectivamente.

El desempleo estadounidense fluctúa a lo largo del ciclo económico, ya que aumenta durante cada recesión y disminuye durante cada expansión. Al igual que el desempleo estadounidense, tanto el desempleo canadiense como el europeo aumentan durante las recesiones y disminuyen durante las expansiones. El ciclo del desempleo canadiense es similar al estadounidense, pero el ciclo europeo está desfasado en relación con el ciclo estadounidense. Además, el desempleo europeo tuvo una tendencia ascendente durante la década de 1980. En contraste con otros países, el desempleo japonés se mantuvo en un nivel bajo y relativamente estable hasta mediados de la década de 1990, pero desde entonces ha ido en aumento.

Hemos analizado algunos hechos relacionados con el desempleo. Ahora examinaremos algunas de las consecuencias del desempleo que lo convierten en un problema grave.

## Por qué el desempleo es un problema

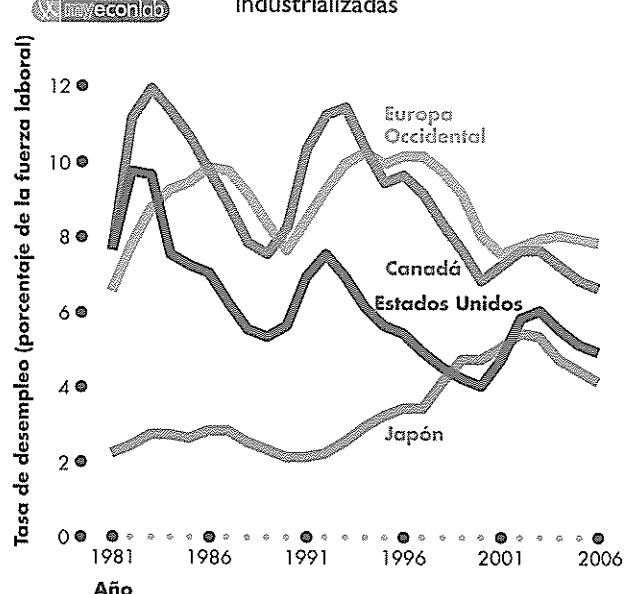
El desempleo es un problema económico, social y personal grave debido a dos razones principales:

- La pérdida de producción e ingresos.
- La pérdida de capital humano.

**Pérdida de producción e ingresos** La pérdida del empleo ocasiona una pérdida de ingresos y de producción. Estas pérdidas son devastadoras para las personas que las sufren y convierten el desempleo en una perspectiva atemorizante para todos. Las prestaciones por desempleo crean una red de seguridad, pero no reemplazan totalmente los ingresos perdidos.

**Pérdida de capital humano** El desempleo prolongado daña en forma permanente las perspectivas de empleo de una persona. Imaginemos que un gerente pierde su empleo cuando su patrón realiza un recorte de personal. Al no contar con ingresos, se ve obligado a convertirse en taxista y, después de un año en este trabajo, descubre que no puede competir con los recién graduados de la carrera de Administración de Empresas. A la larga,

**FIGURA 20.7** Desempleo en las economías industrializadas



La tasa de desempleo en Estados Unidos ha sido menor que la de Europa Occidental y Canadá, pero más elevada que la de Japón. El ciclo del desempleo de Canadá es parecido al de Estados Unidos. En Europa Occidental, no obstante, el ciclo del desempleo está desfasado del de Estados Unidos. En Japón, desde mediados de la década de 1990 el desempleo ha mostrado una tendencia moderada, pero constante, a la alza.

Fuente: Fondo Monetario Internacional, *World Economic Outlook*, abril de 2006, Washington, D.C.

aunque vuelve a ser contratado como gerente, lo es de una empresa pequeña y con un salario bajo. En el proceso, ha perdido parte de su capital humano.

El desempleo genera costos que se distribuyen de manera desigual y esto lo convierte en un problema político y económico grave.

## PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Qué es el desempleo?
- 2 ¿Cuáles han sido las tendencias y los ciclos principales de la tasa de desempleo en Estados Unidos desde 1929?
- 3 Compare el desempleo de Estados Unidos con el de Canadá, Europa Occidental y Japón.
- 4 ¿Cuáles son los principales costos del desempleo que lo convierten en un problema grave?

Plan de estudio 20.3

Analicemos ahora el tercer tema relevante de la macroeconomía: la inflación y el dólar.

## La inflación y el dólar

¿Cuánto tendrá que pagar en realidad por el préstamo educativo que le han concedido hoy? ¿Cuántos bienes se podrán comprar con los ahorros de toda la vida de sus padres cuando se jubilen? La respuestas dependen de lo que ocurra con los precios y el valor del dólar.

El **nivel de precios** se mide como el promedio de los precios que las personas pagan por todos los bienes y servicios que compran. Una medida común del nivel de precios es el *Índice de Precios al Consumidor* (IPC), que se explica en el capítulo 22.

Medimos la **tasa de inflación** como el cambio porcentual del nivel de precios de un año a otro. Por ejemplo, si el IPC (el *nivel de precios*) aumenta de 200 a 208 en un año, la tasa de inflación es de 4 por ciento anual.

La inflación ocurre cuando el nivel de precios aumenta de manera persistente. Un aumento en el precio de la gasolina que ocurre una sola vez no es inflación. La inflación es un aumento *persistente* del *promedio* de todos los precios.

Por el contrario, si la tasa de inflación es negativa, el nivel de precios está disminuyendo y lo que tenemos entonces es una **deflación**.

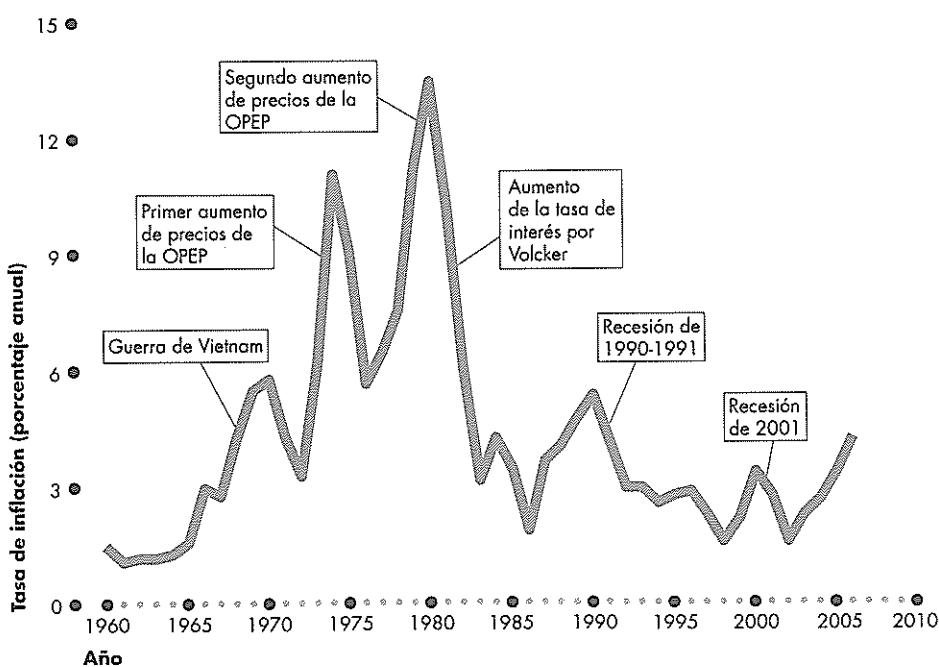
## La inflación en Estados Unidos

La figura 20.8 muestra la tasa de inflación de Estados Unidos de 1960 a 2006. Observe que, en ese periodo, la tasa de inflación siempre fue positiva, es decir, no ha habido *deflación*. (La última vez que hubo deflación fue durante la década de 1930).

A principios de la década de 1960, la tasa de inflación se ubicó entre 1 y 2 por ciento anual. Comenzó a aumentar a finales de la década de 1960, durante la guerra de Vietnam, pero su mayor incremento ocurrió en 1974 y en 1980, cuando la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) aumentó el precio de este recurso y dio inicio a un periodo de aumentos de precio generalizados que la Reserva Federal (la Fed) no pudo contener. La inflación disminuyó a principios de la década de 1980, cuando el presidente de la Reserva Federal, Paul Volcker, elevó la tasa de interés y limitó de manera abrupta el gasto.

La inflación se mantuvo en un nivel bajo durante la década de 1990 y hasta 2002. Sin embargo, a partir de ese año, la tasa de inflación ha ido gradualmente en aumento. Para 2006, estaba por encima del 4 por ciento anual, una tasa que la mayoría de los economistas considera demasiado alta y que podría obligar al presidente actual de la Reserva Federal, Ben Bernanke, a seguir los pasos de Paul Volcker y aumentar de nuevo la tasa de interés.

**FIGURA 20.8** Inflación en Estados Unidos



Fuente: Oficina de Estadísticas Laborales.

La inflación es una característica persistente de la vida económica en Estados Unidos. La tasa de inflación se mantuvo baja durante la primera mitad de la década de 1960, pero aumentó a finales de ésta, durante la guerra de Vietnam. Subió aún más con el aumento de los precios del petróleo de la OPEP, pero al final disminuyó, a principios de la década de 1980, debido a las medidas políticas que tomó la Reserva Federal. La tasa de inflación se mantuvo baja durante la década de 1990 y principios de 2000, pero comenzó a aumentar después de 2002.

## La inflación a nivel mundial

La figura 20.9 muestra la inflación a nivel mundial de 1980 a 2005. También presenta la tasa de inflación de Estados Unidos en una perspectiva más amplia. La gráfica (a) señala que la inflación estadounidense ha sido similar a la de otros países industrializados. A principios de la década de 1980, la inflación de todos los países industrializados, incluyendo a Estados Unidos, iba en descenso; luego empezó a aumentar a finales de esa misma década, para bajar nuevamente durante la década de 1990 y seguir reducida, aunque en ascenso, en la década de 2000.

La gráfica (b) muestra que la tasa de inflación promedio de los países industrializados ha sido muy baja en comparación con la de los países en desarrollo. Entre los países en desarrollo, la inflación más alta de los últimos tiempos ocurrió en Zimbabwe, donde llegó a 17 por ciento *mensual*, o 1 200 por ciento anual, en 2006.

## Hiperinflación

En la actualidad, la inflación en Zimbabwe es grave. Pero incluso esa tasa de inflación no iguala al peor tipo de inflación que existe. El tipo de inflación más grave se conoce como **hiperinflación**, es decir, una tasa de inflación que excede al 50 por ciento mensual. En el punto más crítico de la hiperinflación, los trabajadores son remunerados dos veces al día porque el dinero pierde su valor con esa misma velocidad. Tan pronto como reciben su salario, los trabajadores corren a gastarlo antes de que el dinero empiece a perder valor.

Si bien la hiperinflación es rara, varios países europeos la experimentaron durante la década de 1920 después de la Primera Guerra Mundial, y de nuevo durante la década de 1940 después de la Segunda Guerra Mundial. En 1994, la República Democrática del Congo (el antiguo Zaire africano) tuvo una hiperinflación que llegó a una tasa de inflación *mensual* de 76 por ciento, ¡equivalente a 88 000 por ciento anual! Y en Brasil, una taza de café que costaba 15 cruzeiros en 1980, para 1994 costaba 22 000 millones de cruzeiros.

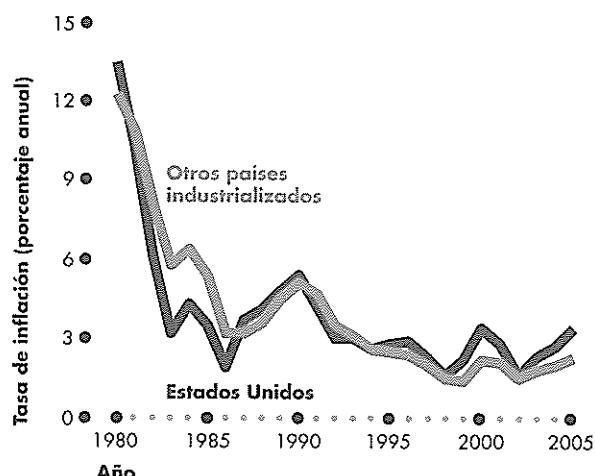
## Por qué la inflación es un problema

La inflación es un problema debido a varias razones, pero la principal es que una vez que se establece, su tasa es imprevisible. La inflación imprevisible ocasiona problemas sociales y personales graves porque

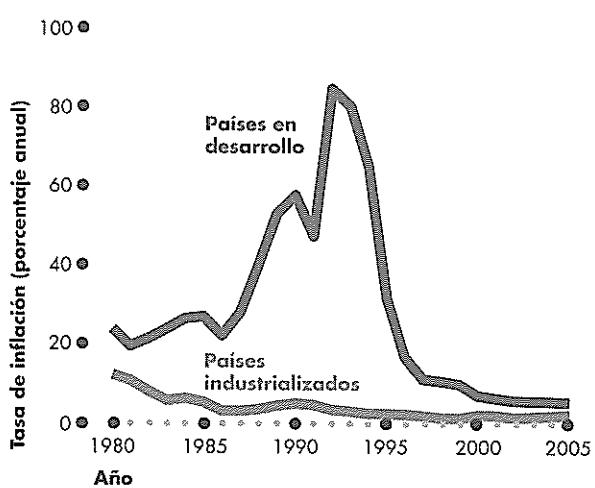
- redistribuye el ingreso y la riqueza;
- desvía los recursos, alejándolos de la producción.

**Redistribución del ingreso y la riqueza** La inflación provoca que la economía se comporte como un casino donde algunos ganan y otros pierden, pero nadie puede predecir dónde quedarán las ganancias y las pérdidas.

**FIGURA 20.9** Inflación a nivel mundial



**(a) Estados Unidos y otros países industrializados**



**(b) Países industrializados y países en desarrollo**

La inflación en Estados Unidos es similar a la de otros países industrializados. Sin embargo, la tasa de inflación de los países industrializados es baja en comparación con la de los países en desarrollo.

Fuente: Fondo Monetario Internacional, *World Economic Outlook*, 2006.

Las ganancias y las pérdidas ocurren debido a los cambios imprevisibles en el valor del dinero. Utilizamos el dinero como una medida de valor en las transacciones que realizamos día a día. Tanto los prestatarios y prestamistas como los trabajadores y empleadores realizan sus contratos en términos de dinero. Si el valor del dinero varía de manera imprevisible con el paso del tiempo, entonces los montos que se pagan y se reciben *realmente*, es decir, las cantidades de bienes que el

dinero podrá comprar, también fluctúan de manera imprevisible. Determinar un valor con una medida cuyas unidades varían es como tratar de medir un pedazo de tela con una regla elástica. El tamaño de la tela dependerá de cuánto se estire la regla.

**El desvío de recursos de la producción** Durante un periodo de inflación rápida e imprevisible, los recursos son desviados de las actividades productivas con objeto de pronosticar la inflación. Resulta más rentable pronosticar la tasa de inflación de manera correcta que inventar un nuevo producto. Los médicos, abogados, contadores, agricultores... prácticamente todas las personas, pueden mejorar su situación si dejan de especializarse en la profesión en la que fueron capacitados para dedicar una mayor parte de su tiempo a actuar como economistas aficionados y pronosticar la inflación especulando con sus carteras de inversiones.

Desde una perspectiva social, este desvío del talento como consecuencia de la inflación equivale a arrojar los pocos recursos con que se cuenta a la basura. Este desperdicio de recursos es un costo de la inflación.

### El valor del dólar en el extranjero

Cuando un estadounidense gasta su dinero en su propio país, paga más cuando aumentan los precios en las tiendas. La inflación reduce el valor del dinero que guarda en su cartera y cuenta bancaria. Sin embargo, imagine que esa misma persona se va de vacaciones a Canadá, México, Europa, Asia o Australia. ¿Cuánto podrá comprar con sus dólares en estas partes del mundo?

La respuesta depende, en parte, de la inflación en estos lugares, pero también del **tipo de cambio**, es decir, el precio de una unidad de moneda extranjera expresado en términos de la moneda nacional en el mercado de divisas. Un ejemplo de un tipo de cambio es la cantidad de dólares canadienses que puede comprar 1 dólar estadounidense. El tipo de cambio fluctúa día a día y de un año a otro.

**El dólar fluctuante** En julio de 2006, con 1 dólar estadounidense se podían comprar 1.14 dólares canadienses. No obstante, cinco años antes, en julio de 2001, con el mismo dólar estadounidense se habrían comprado 1.51 dólares canadienses. Por lo tanto, el dólar estadounidense se *depreció* frente al dólar canadiense. El dólar estadounidense valía menos en Canadá en 2006 que en 2001. Y unas vacaciones para esquiar en Canadá que en 2001 costaban 300 dólares estadounidenses, en 2006 habrían costado 400 dólares estadounidenses, incluso si en Canadá no hubiera inflación.

Desde 2001, el dólar estadounidense se ha depreciado frente a las monedas de los países más importantes,

**TABLA 20.1** El valor del dólar estadounidense frente a otras monedas

Moneda	Tipo de cambio en julio de 2001	Tipo de cambio en julio de 2006	(Utilidades de moneda extranjera por dólar estadounidense)	Cambio porcentual
Euro	1.18	0.80		-32
Dólar australiano	1.94	1.34		-31
Dólar canadiense	1.51	1.14		-25
Libra británica	0.71	0.54		-24
Yen japonés	124	117		-6
Peso mexicano	9.00	10.90		21

Fuente: Informe Económico del Presidente, 2006.

ya que bajó de 1.18 a 0.80 euros; de 71 a 54 peniques; de 1.94 a 1.34 dólares australianos y de 124 a 117 yenes. La tabla 20.1 resume estas cifras y muestra la caída porcentual en el valor del dólar.

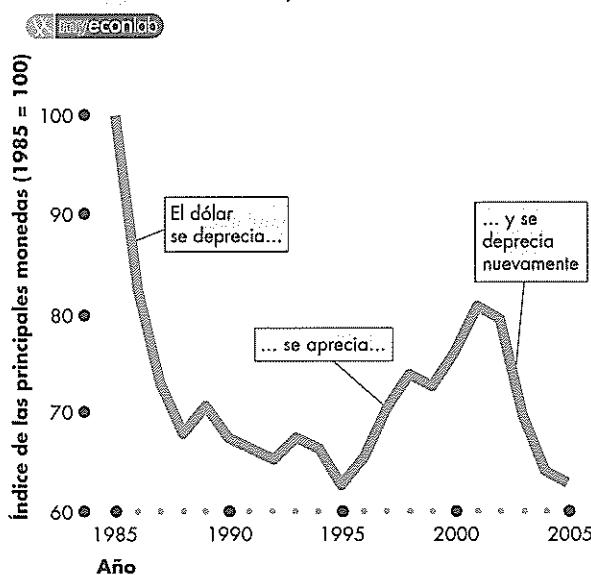
Con todo, el dólar estadounidense no perdió valor frente a todas las monedas. En la tabla 20.1 podemos ver que el dólar aumentó en valor frente al peso mexicano, es decir, se *apreció*. Si un estadounidense cualquiera tomó unas vacaciones en Cancún en 2001 que costaron 300 dólares y los precios mexicanos no cambiaron, esas vacaciones le hubieran costado sólo 250 dólares en 2006.

Debido a que hay distintas monedas y tipos de cambio, solemos darle seguimiento al valor del dólar frente a un promedio de monedas. La figura 20.10 muestra este valor como un promedio de las principales monedas, entre las que están el euro, la libra británica, el yen japonés, el dólar canadiense y el dólar australiano. En la figura, este índice fue igual a 100 en 1985.

Podemos ver que el dólar se depreció rápidamente durante la década de 1985 a 1995. Después se *apreció* (aumentó en valor) hasta 2001, antes de depreciarse nuevamente durante la década de 2000.

### Por qué es importante el tipo de cambio

Cuando el dólar estadounidense se deprecia, siempre que otras cosas permanezcan sin cambio, los estadounidenses deben pagar más por sus importaciones, y cuando el dólar se aprecia, pagan menos por lo que importan. Por lo tanto, un dólar de menor valor perjudica a los consumidores y uno de mayor valor los beneficia.

**FIGURA 20.10** El tipo de cambio

El valor del dólar estadounidense fluctúa frente a otras monedas importantes en el mercado de divisas. El dólar estadounidense se depreció entre 1985 y 1995 y nuevamente después de 2001. Entre 1995 y 2001 se apreció.

Fuente: Informe Económico del Presidente, 2006.

No obstante, lo que es bueno para el consumidor puede afectar al productor. Un dólar de mayor valor puede dificultarle a un productor estadounidense competir en los mercados extranjeros, mientras que un dólar de menor valor le facilita la competencia.

El capítulo 26 explora con más detalle estos efectos del tipo de cambio y explica qué determina el tipo de cambio.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Qué es la inflación y cómo influye en el valor del dinero?
- 2 ¿Cómo se mide la inflación?
- 3 ¿Cuál ha sido el récord de la inflación estadounidense desde 1960?
- 4 Compare la inflación de Estados Unidos con la inflación de otros países industrializados y de países en desarrollo.
- 5 ¿Por qué la inflación es un problema?
- 6 ¿Qué ha ocurrido con el tipo de cambio del dólar estadounidense durante los últimos 20 años?

#### Plan de estudio 20.4

Examinemos ahora los superávits, déficits y deudas del gobierno federal estadounidense y de Estados Unidos como país.

## Superávits, déficits y deudas

En 1998, por primera vez en casi 30 años, el gobierno federal de Estados Unidos tuvo un superávit presupuestario. Sin embargo, este superávit duró poco. Para 2002, el presupuesto estaba nuevamente en déficit y Estados Unidos tenía también un déficit internacional grande y en aumento.

¿Qué ocurre cuando un gobierno o país gasta más de lo que recibe y presenta un déficit? ¿Los gobiernos y los países se enfrentan al problema que usted y yo encarríamos si gastáramos más de lo que ganamos? ¿Existe la posibilidad de que los gobiernos y los países se queden sin fondos? Examinemos estas preguntas.

### Saldo presupuestario del gobierno

Si un gobierno recauda más en impuestos de lo que gasta, goza de un superávit, es decir, un **superávit presupuestario del gobierno**. Si un gobierno gasta más que lo que recauda en impuestos, sufre un déficit, esto es, un **déficit presupuestario del gobierno**.

La gráfica (a) de la figura 20.11 muestra el superávit y el déficit presupuestario del gobierno federal, medidos como porcentajes del PIB de 1960 a 2005.

Medimos el superávit o el déficit presupuestario como un porcentaje del PIB, de manera que podemos comparar el superávit o el déficit de un año con el de otro. Consideraremos esta medida como la cantidad de centavos de superávit o déficit por dólar de ingreso obtenido por una persona promedio.

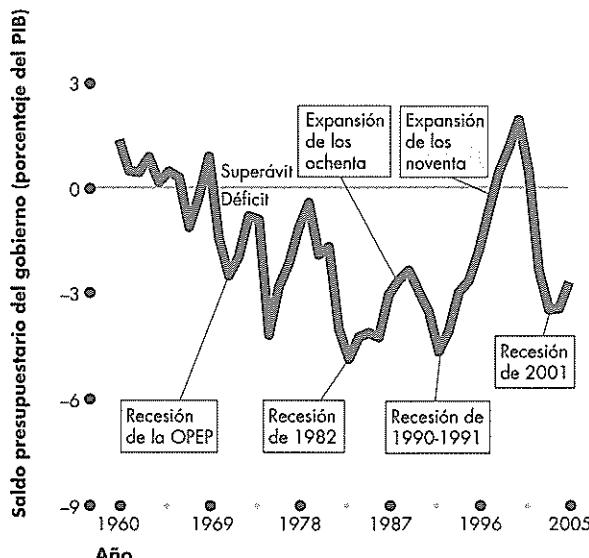
Durante la década de 1960, y también de 1998 a 2001, el gobierno estadounidense tuvo un superávit presupuestario. Cada año de 1970 a 1997, ese gobierno tuvo un déficit que fluctuó y aumentó durante las recepciones. De 1980 a 1995, su déficit nunca fue menor que 2 por ciento del PIB.

Después de 1992, el déficit presupuestario del gobierno estadounidense se redujo y, en 1998, experimentó un superávit presupuestario. En 2000, el superávit presupuestario del gobierno fue un poco mayor que 2 por ciento del PIB. En 2001, el superávit presupuestario de ese gobierno se convirtió de nuevo en un déficit presupuestario.

### Déficit internacional

Cuando importamos bienes y servicios del resto del mundo, hacemos pagos a extranjeros. Cuando exportamos bienes y servicios al resto del mundo, recibimos pagos de extranjeros. Si nuestras importaciones exceden a nuestras exportaciones, tenemos un déficit internacional.

La gráfica (b) de la figura 20.11 muestra el registro del saldo internacional estadounidense de 1960 a 2005.

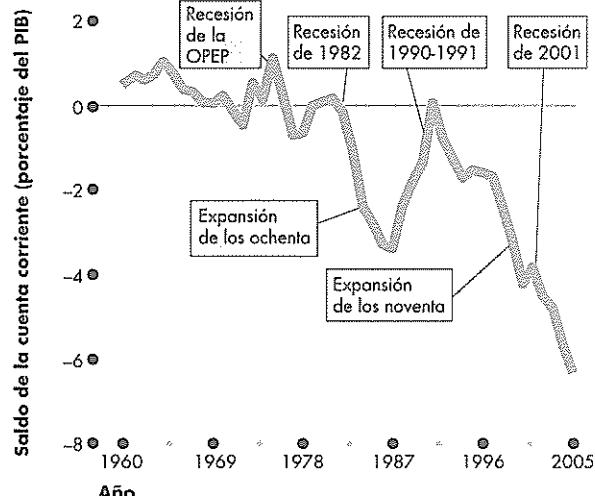
**FIGURA 20.11** Superávits y déficits presupuestarios del gobierno estadounidense e internacionales.

(a) Déficit presupuestario del gobierno estadounidense

En la gráfica (a), el déficit presupuestario del gobierno federal, como un porcentaje del PIB, aumentó durante las recesiones y disminuyó durante las expansiones. Surgió un superávit presupuestario en 1998, pero en 2001, el déficit presupuestario retornó.

En la gráfica (b), la cuenta corriente de Estados Unidos muestra el saldo de las exportaciones menos las importaciones.

Fuente: Presupuesto del gobierno federal de Estados Unidos e Informe Económico del Presidente, 2006.



(b) Déficit internacional estadounidense

ciones estadounidenses. Hasta inicios de la década de 1980, la cuenta corriente de Estados Unidos mostró generalmente un superávit. Durante la expansión de la década de 1980, surgió un déficit importante de la cuenta corriente, que casi desapareció durante la recesión de 1990-1991, pero resurgió durante la expansión de los noventa.

La figura presenta el saldo de la **cuenta corriente**, que constituye las exportaciones menos las importaciones, aunque también toma en cuenta los pagos de intereses que se hacen y se reciben del resto del mundo. (Una vez más, para comparar un año con otro, la figura muestra la cuenta corriente como un porcentaje del PIB).

La cuenta corriente de Estados Unidos ha fluctuado entre un superávit de 1 por ciento del PIB y un déficit mayor que 6 por ciento del PIB. Pero desde 1980, la cuenta corriente ha mostrado un déficit, y a partir de 1991, este déficit ha crecido. Para 2005, el déficit de la cuenta corriente llegó a 6.3 por ciento del PIB.

### Los déficits provocan deudas

Un déficit es el monto en el que el gasto excede al ingreso durante un periodo determinado. Imagine que usted carga todo lo que compra a su tarjeta de crédito pero, cuando recibe su estado de cuenta mensual, paga únicamente el saldo mínimo. Entonces tendrá un déficit presupuestario personal.

Una **deuda** es una cantidad que se debe, y equivale al total de los déficits pasados menos el total de los

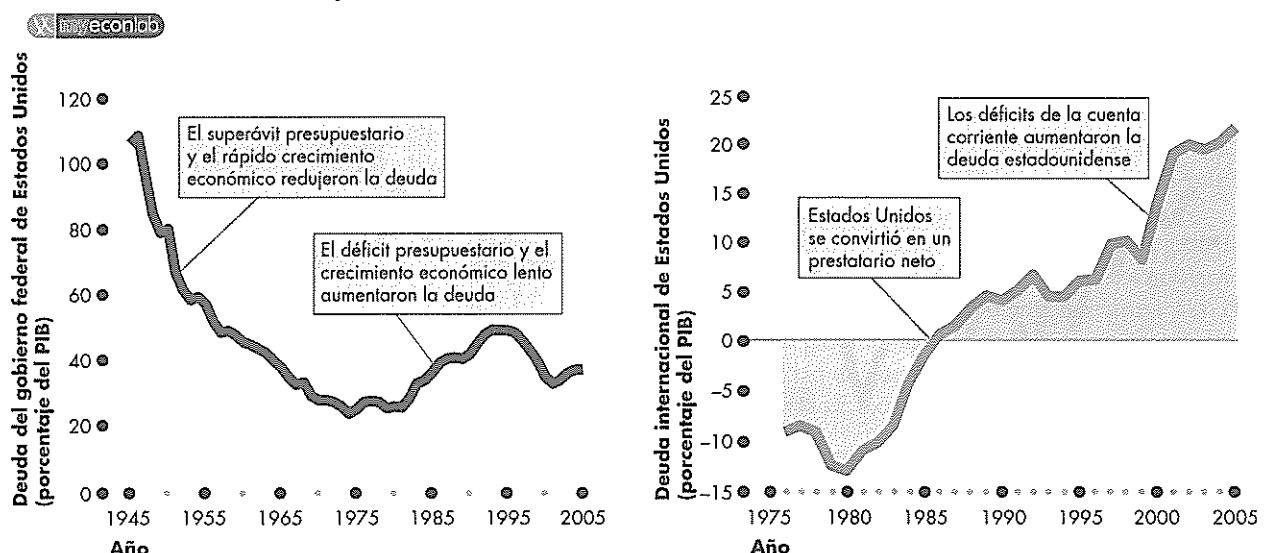
superávits pasados. El monto total pendiente en la cuenta de su tarjeta de crédito es una deuda. Es el monto que usted le debe al emisor de la tarjeta.

¿Qué ocurriría con el saldo de su tarjeta de crédito, es decir, su deuda, si usted facturara más de lo que paga? Su deuda crecería.

Todo gobierno, lo mismo que todo país, se enfrentan al mismo problema que usted encara. Cuando un gobierno o país tiene un déficit, su deuda crece.

La deuda de un gobierno se denomina **deuda nacional**, que es el monto que el gobierno les debe a todos los que le han hecho préstamos para cubrir los déficits gubernamentales. En la actualidad, la porción de la deuda de Estados Unidos que le corresponde a cada uno de sus ciudadanos ronda los 30 000 dólares.

La gráfica (a) de la figura 20.12 muestra el registro de la deuda nacional de Estados Unidos desde 1945, año en que terminó la Segunda Guerra Mundial. En ese año, la deuda estadounidense excedió al 100 por ciento del PIB de ese país. En 1974, los superávits presupuestarios y el crecimiento económico redujeron a 24 por ciento la proporción entre su deuda nacional y su PIB. No obstante, durante las décadas de 1970 y 1980, los

**FIGURA 20.12** Deudas gubernamental e internacional de Estados Unidos

En la gráfica (a), los superávits presupuestarios y el crecimiento económico disminuyeron la deuda gubernamental de Estados Unidos, de más del 100 por ciento del PIB en 1945 a 24 por ciento en 1974. Entonces, los déficits presupuestarios aumentaron la deuda del gobierno hasta 1995. Durante algunos años, la deuda gubernamental disminuyó, pero

Fuente: Informe Económico del Presidente, 2006.

déficits presupuestarios ocasionaron un nivel creciente de deuda. La proporción entre deuda y PIB disminuyó durante algunos años a finales de la década de 1990 y a principios de la década de 2000, pero después comenzó a aumentar de nuevo.

La gráfica (b) de la figura 20.12 muestra la deuda internacional de Estados Unidos. Esta deuda es el monto que los estadounidenses les deben a los extranjeros. Cuando la deuda internacional de Estados Unidos es negativa, los extranjeros les deben a los estadounidenses. En 1986, Estados Unidos se convirtió en un prestatario neto del resto del mundo. Desde entonces, el déficit de la cuenta corriente de Estados Unidos ha incrementado la deuda internacional.

### Por qué los déficits y las deudas son importantes

¿Qué ocurre cuando un gobierno no puede cubrir sus gastos con impuestos, o cuando un país les compra más a otros países de lo que les vende?

El hecho de que pedir prestado y pagar grandes cantidades en intereses sea o no una buena idea depende del uso que se les dé a los fondos obtenidos en préstamo. Si usted pide un préstamo para financiar unas vacaciones, a la larga deberá apretarse el cinturón, recor-

comenzó a aumentar de nuevo en 2003. La gráfica (b) muestra que Estados Unidos fue un prestatario neto hasta 1986, cuando se convirtió en un prestatario neto. A partir de ese año, los déficits de la cuenta corriente han aumentado la deuda internacional de Estados Unidos.

tar sus gastos y rembolsar su deuda, además de pagar los intereses correspondientes. Sin embargo, si el préstamo que pide es para invertirlo en una empresa que genere grandes utilidades, podría rembolsar su deuda, pagar los intereses sobre ella y, al mismo tiempo, seguir incrementando su gasto. Lo mismo ocurre con los gobiernos y los países. Un gobierno o país que pide prestado para incrementar su consumo podría tener problemas más tarde. Pero un gobierno o país que pide un préstamo para adquirir activos que generen utilidades podría estar haciendo una inversión sólida.

Aprenderá más sobre el presupuesto gubernamental en el capítulo 30, y sobre el déficit de la cuenta corriente internacional en el capítulo 26.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 Señale la diferencia entre un déficit y una deuda y proporcione un ejemplo personal de cada uno de ellos.
- 2 ¿Cuál ha sido el curso del presupuesto del gobierno estadounidense y de sus déficits y deudas internacionales desde 1960?

## Desafíos e instrumentos de la política macroeconómica

Luego de analizar el desempeño de la economía, nos hemos dado cuenta de que el crecimiento económico ha disminuido, que siempre hay algo de desempleo y que, en una recesión, la tasa de desempleo es alta. La inflación erosiona en forma persistente el valor del dinero y los déficits gubernamentales e internacionales aumentan las deudas de manera constante. Quizá se pregunte si es posible hacer algo para mejorar el desempeño macroeconómico.

Los economistas creen que hay mucho por hacer, aunque no coinciden en cuál será el enfoque más eficaz. Sus puntos de vista se dividen en dos grandes escuelas: la clásica y la keynesiana.

### Puntos de vista clásico y keynesiano

El punto de vista *clásico*, el cual se presentó por primera vez en el libro *La riqueza de las naciones*, de Adam Smith, publicado en 1776, afirma que el único papel económico del gobierno es hacer cumplir los derechos de propiedad. Desde el punto de vista clásico, la economía se comporta mejor si el gobierno deja que las personas busquen libremente su propio interés personal. Cualquier intento del gobierno por mejorar el desempeño macroeconómico fracasará.

El punto de vista *keynesiano*, que tuvo su origen en el libro *Teoría general del empleo, el interés y el dinero*, de John Maynard Keynes, el cual se publicó en 1936 y se inspiró en la Gran Depresión, señala que la economía se comporta peor si actúa por sí misma y que se requiere la acción gubernamental para lograr y mantener el pleno empleo.

En diversos apartados de los capítulos siguientes analizaremos con mayor detalle estos puntos de vista.

### Desafíos e instrumentos de política

En la actualidad, los cinco desafíos de la política macroeconómica generalmente aceptados son:

1. Estimular el crecimiento económico.
2. Mantener un nivel bajo de inflación.
3. Estabilizar el ciclo económico.
4. Reducir el desempleo.
5. Reducir los déficits gubernamentales e internacionales.

Pero, ¿cómo podemos hacer todo esto? ¿Con qué instrumentos contamos para enfrentar los desafíos de la política macroeconómica? Los instrumentos de la política macroeconómica se dividen en dos grandes categorías:

- Política fiscal.
- Política monetaria.

**Política fiscal** La **política fiscal** consiste en realizar cambios en las tasas fiscales y en los programas de gastos del gobierno. Estas acciones están bajo el control del gobierno federal. La política fiscal se usa para tratar de estimular el crecimiento a largo plazo, creando incentivos que estimulen el ahorro, la inversión y el cambio tecnológico. La política fiscal también se usa para tratar de suavizar las fluctuaciones del ciclo económico.

Cuando la economía está en recesión, el gobierno podría disminuir los impuestos o aumentar su gasto. Por el contrario, cuando la economía experimenta una rápida expansión, el gobierno podría aumentar los impuestos o recortar su gasto con el propósito de disminuir el crecimiento del PIB real y evitar el aumento de la inflación. En el capítulo 30 analizaremos la política fiscal.

**Política monetaria** La **política monetaria** consiste en modificar las tasas de interés y la cantidad de dinero en la economía. En Estados Unidos, estas acciones están bajo el control de la Reserva Federal. El objetivo principal de la política monetaria es mantener la inflación bajo control. Para lograrlo, la Reserva Federal impide que la cantidad de dinero aumente con demasiada rapidez. La política monetaria también se usa para suavizar las fluctuaciones del ciclo económico. Cuando la economía está en recesión, la Reserva Federal podría disminuir las tasas de interés e inyectar dinero a la economía, y cuando la economía experimenta una rápida expansión, la Reserva Federal podría aumentar las tasas de interés con la intención de disminuir el crecimiento del PIB real y evitar el aumento de la inflación. En el capítulo 25 analizaremos la Reserva Federal, y en el 31, la política monetaria.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Cuáles son los principales desafíos de la política macroeconómica?
- 2 Enumere los principales instrumentos con que cuenta la política macroeconómica.
- 3 Indique la diferencia entre política fiscal y política monetaria.

#### Plan de estudio 20.6

 En los siguientes capítulos, conocerá las causas del crecimiento económico, el ciclo económico, el desempleo, la inflación y los déficits, así como las decisiones y los desafíos relacionados con la política a que se enfrentan tanto el gobierno como la Reserva Federal de Estados Unidos. Pero antes, la *Lectura entre líneas* de las páginas 478-479 le ofrecerá una perspectiva detallada de la expansión de la economía estadounidense en 2006.

## La expansión 2006

<http://www.latimes.com>

### El crecimiento económico de Estados Unidos experimentó un fuerte repunte en el primer trimestre

29 de abril de 2006

Este viernes, el gobierno informó que la economía de Estados Unidos creció vigorosamente en los primeros tres meses de este año, aunque nuevas pruebas sugirieran que los trabajadores comunes y corrientes aún no eran capaces de seguirle el paso a la inflación.

Luego de sacudirse los efectos del huracán Katrina, la economía creció a una tasa anual ajustada a la inflación de 4.8 por ciento en el primer trimestre, según anunció el Departamento de Comercio. Este crecimiento acelerado compensó la exigua tasa de crecimiento de 1.7 por ciento correspondiente a los tres últimos meses del año pasado, después de que el huracán azotara la costa del Golfo.

Sólo una vez desde que George W. Bush asumió la presidencia, el crecimiento económico se ha mostrado más sólido que en ese primer trimestre (cuando la economía creció a una tasa de 7.2 por ciento en el tercer trimestre de 2003).

"La economía iba muy bien", comentó Mark Zandi, economista en jefe de Economy.com, de Moody's, para luego agregar que el gasto de consumo y la inversión empresarial eran fuertes y que las exportaciones estadounidenses aumentaron con rapidez...

Por lo general, los analistas coinciden en que la economía no puede mantener durante mucho tiempo el intenso ritmo del primer trimestre.

Brian Bethune, economista estadounidense de Global Insight, señaló que la tasa de crecimiento promedio de los últimos seis meses (3.25 por ciento) representaba el potencial actual de la economía: "Un crecimiento sólido, aunque no el máximo"...

© 2006 The Los Angeles Times a través de Tribune Media Services. Todos los derechos reservados. Reimpreso con permiso.

### Esencia del artículo

- El huracán Katrina desaceleró la tasa de crecimiento del PIB real a una tasa anual de 1.7 por ciento durante el cuarto trimestre de 2005.
- La tasa de crecimiento del PIB real aumentó durante el primer trimestre de 2006 a una tasa anual de 4.8 por ciento.
- El PIB real ha crecido más rápido sólo una vez durante la presidencia de George W. Bush: a una tasa anual de 7.2 por ciento durante el tercer trimestre de 2003.
- El gasto de consumo, la inversión empresarial y las exportaciones contribuyeron a acelerar el crecimiento.
- Un economista estadounidense afirmó que la tasa de crecimiento del PIB real disminuirá a una tasa sostenible de 3.25 por ciento anual.

## Análisis económico

- El cálculo final de la tasa de crecimiento del PIB real durante el primer trimestre de 2006 fue de 5.6 por ciento, no de 4.8 por ciento como se reportó en el artículo.
- Esta tasa de crecimiento se expresa como una tasa de crecimiento porcentual anual.
- El PIB real aumentó, de hecho, en 153 000 millones de dólares, que corresponde al 1.4 por ciento del nivel que tuvo durante el cuarto trimestre de 2005.
- ¿De qué manera se compara la tasa de crecimiento del primer trimestre con la de trimestres anteriores?
- La figura proporciona la respuesta.
- Durante 2001, la economía estadounidense estuvo en recesión y el PIB se redujo (la tasa de cre-

cimiento del PIB real fue negativa).

► Desde el cuarto trimestre de 2001, cuando se inició la expansión, hasta el cuarto trimestre de 2005, el PIB real creció a una tasa promedio anual de 2.8 por ciento.

► Sólo durante un trimestre de 2003, el PIB real creció a una tasa anual excepcional de 7.2 por ciento.

► Por lo tanto, la tasa de crecimiento del cuarto trimestre de 2006 no fue la más rápida que se haya registrado, aunque sí fue mayor que el promedio de los cinco años anteriores.

► La línea de color negro de la figura corresponde al PIB potencial.

► El PIB potencial crece a una tasa promedio anual ligeramente mayor que 3 por ciento.

► Hasta el tercer trimestre de 2003, el PIB real creció por debajo de su tasa de crecimiento potencial y la brecha de Okun (la distancia entre el PIB real y el PIB potencial) se amplió.

► Una expansión que hace más grande la brecha de Okun, o que la mantiene constante, no genera empleos nuevos suficientes para disminuir la tasa de desempleo. Una situación de este tipo se conoce como recuperación sin empleo.

► El valor acumulado de la pérdida de producción (la brecha de Okun acumulada) durante 2002 y 2003 fue aproximadamente de 1 billón de dólares, o 10 por ciento del PIB real anual.

► ¿Es posible mantener una tasa de crecimiento de 5.6 por ciento anual

durante varios años? ¿O el crecimiento disminuirá, como lo pronosticó el economista Brian Bethune en el artículo?

► La figura muestra una razón por la que Brian Bethune está casi con certeza en lo correcto.

► A largo plazo, el crecimiento del PIB real no puede exceder la tasa de crecimiento del PIB potencial.

► Una tasa de crecimiento de 4.8 por ciento durante sólo dos trimestres más habría llevado al PIB real por encima del PIB potencial.

► A la larga, el crecimiento del PIB real debe disminuir hasta alcanzar un promedio igual a la tasa de crecimiento del PIB potencial.

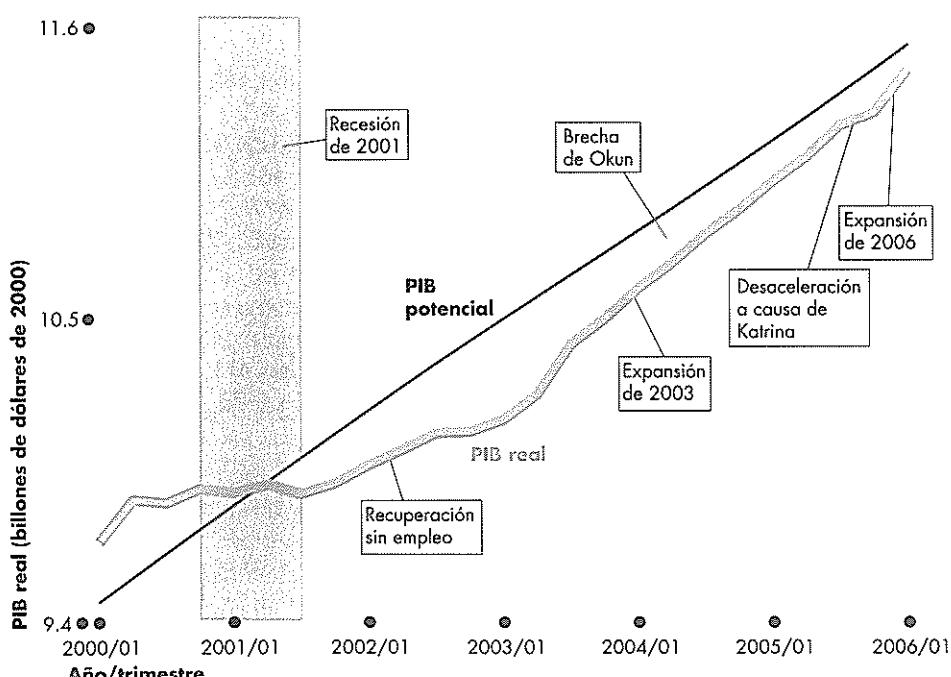


Figura 1 Recesión de 2001 y recuperación sin empleo

## RESUMEN

### Conceptos clave

#### Orígenes y aspectos de la macroeconomía (p. 462)

- La macroeconomía estudia el crecimiento y las fluctuaciones de la economía, el desempleo, la inflación, el tipo de cambio, así como los superávits, los déficits y las deudas.

#### Crecimiento y fluctuaciones de la economía

(pp. 463–468)

- El crecimiento económico es la expansión del PIB potencial. El PIB real fluctúa alrededor del PIB potencial en un ciclo económico.
- Una desaceleración del crecimiento de la productividad es más costosa que las recesiones del ciclo económico.
- El crecimiento económico aumenta el consumo futuro, pero disminuye el consumo corriente.

#### Empleos y desempleo (pp. 468–470)

- La economía estadounidense crea millones de empleos cada año, aunque el desempleo persiste.
- El desempleo aumenta durante una recesión y disminuye durante una expansión.
- La tasa de desempleo de Estados Unidos es menor que la de Canadá y Europa, pero más alta que la de Japón.
- El desempleo puede afectar en forma permanente las perspectivas de empleo de una persona.

#### La inflación y el dólar (pp. 471–474)

- La inflación, un proceso en el que el nivel de precios aumenta, se mide como el cambio porcentual del IPC.
- La inflación constituye un problema debido a que reduce el valor del dinero y lo hace menos útil como una medida de valor.
- El dólar fluctúa en el mercado de divisas y se ha depreciado en los últimos años.

#### Superávits, déficits y deudas (pp. 474–476)

- Cuando el gobierno recauda más en impuestos de lo que gasta, tiene un superávit presupuestario. Cuando el gobierno gasta más de lo que recauda en impuestos, tiene un déficit presupuestario.
- Cuando las importaciones exceden a las exportaciones, un país tiene un déficit internacional.
- Los déficits se financian con dinero tomado en préstamo, lo que genera deudas.

#### Desafíos e instrumentos de la política macroeconómica (p. 477)

- El desafío de la política macroeconómica consiste en usar políticas fiscales y políticas monetarias para estimular el crecimiento a largo plazo, mantener baja la inflación, estabilizar el ciclo económico, disminuir el desempleo y reducir los grandes déficits gubernamentales e internacionales.

### Figuras clave

- |              |   |
|--------------|---|
| Figura 20.1  | Crecimiento económico en Estados Unidos, 463                |
| Figura 20.2  | El ciclo económico más reciente en Estados Unidos, 464      |
| Figura 20.5  | La cuña de Lucas y la brecha de Okun, 467                   |
| Figura 20.6  | Desempleo en Estados Unidos, 469                            |
| Figura 20.8  | Inflación en Estados Unidos, 471                            |
| Figura 20.10 | El tipo de cambio, 474                                      |
| Figura 20.12 | Deudas gubernamental e internacional de Estados Unidos, 476 |

### Términos clave

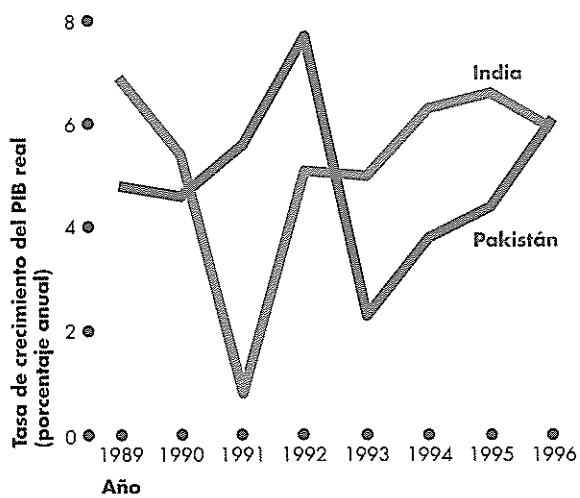
- Brecha de producción, 467
- Ciclo económico, 464
- Crecimiento económico, 463
- Cuenta corriente, 475
- Déficit presupuestario del gobierno, 474
- Deflación, 471
- Desaceleración del crecimiento de la productividad, 463
- Deuda nacional, 475
- Expansión, 464
- Gran Depresión, 462
- Hiperinflación, 472
- Nivel de precios, 471
- PIB potencial, 463
- Política fiscal, 477
- Política monetaria, 477
- Recesión, 464
- Superávit presupuestario del gobierno, 474
- Tasa de desempleo, 469
- Tasa de inflación, 471
- Tipo de cambio, 473

## PROBLEMAS



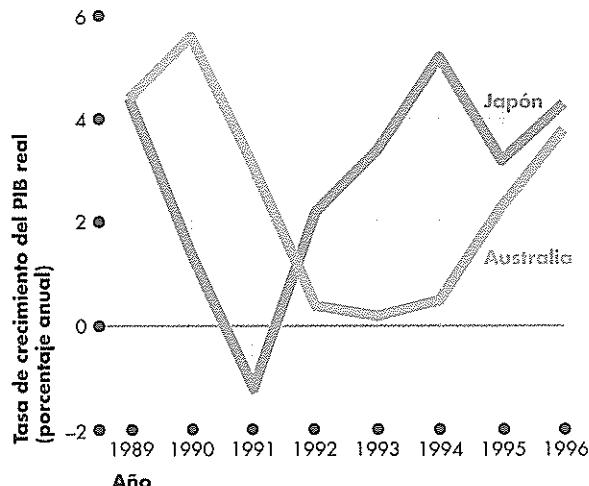
Exámenes, plan de estudio, soluciones\*

- Use el Graficador de datos para responder las siguientes preguntas. En 2005, ¿en qué país
  - la tasa de crecimiento del PIB real fue la más alta: Canadá, Japón o Estados Unidos?
  - la tasa de desempleo fue la más alta: Canadá, Japón, el Reino Unido o Estados Unidos?
- Use el Graficador de datos para responder las siguientes preguntas. En 2005, ¿en qué país
  - la tasa de inflación fue la más baja: Canadá, el Reino Unido, Japón o Estados Unidos?
  - el superávit presupuestario del gobierno (como un porcentaje del PIB) fue el más reducido: Canadá, el Reino Unido o Estados Unidos?
- La figura muestra las tasas de crecimiento del PIB real de India y Pakistán de 1989 a 1996.



¿En qué años el crecimiento económico

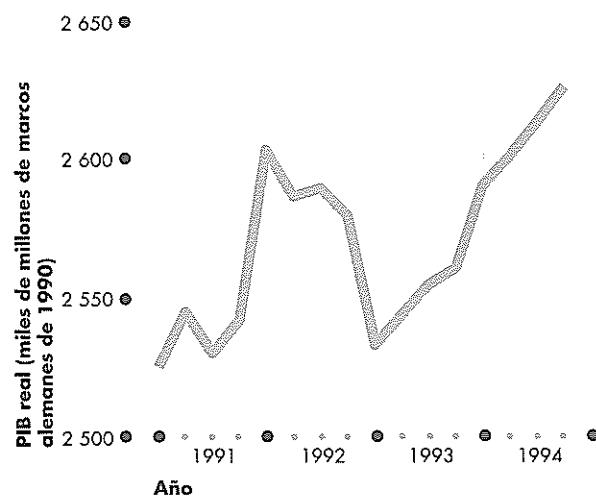
- aumentó en India? ¿Y en qué año su crecimiento fue el más rápido?
- disminuyó en Pakistán? ¿Y en qué año su crecimiento fue el más lento?
- Compare las trayectorias del crecimiento económico de India y Pakistán durante este periodo.
- La figura muestra la tasa de crecimiento del PIB real per cápita de Australia y Japón de 1989 a 1996.



¿En qué años el crecimiento económico

- aumentó en Australia? ¿Y en qué año su crecimiento fue el más rápido?
- disminuyó en Japón? ¿Y en qué año su crecimiento fue el más lento?
- Compare las trayectorias del crecimiento económico de Australia y Japón durante este periodo.

- La figura muestra el PIB real de Alemania del primer trimestre de 1991 al cuarto trimestre de 1994.



- ¿Cuántas recesiones experimentó Alemania durante este periodo?

- ¿En qué trimestres experimentó Alemania un pico del ciclo económico?
- ¿En qué trimestres experimentó Alemania un valle del ciclo económico?
- ¿En qué trimestres experimentó Alemania una expansión?

\*Se proporcionan las soluciones de los problemas impares.

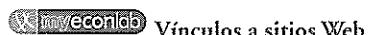
6. Use el Graficador de datos para responder las siguientes preguntas. En 2002, ¿qué país tuvo
  - a. el mayor déficit presupuestario: Canadá, Japón, el Reino Unido o Estados Unidos?
  - b. un déficit de la cuenta corriente: Canadá, Japón, Alemania o Estados Unidos?
7. Use el Graficador de datos para realizar un diagrama de dispersión de la tasa de inflación y la tasa de desempleo de Estados Unidos.
  - a. Describa la relación.
  - b. ¿Considera que un nivel bajo de desempleo ocasiona un aumento de la tasa de inflación?
8. Use el Graficador de datos para elaborar un diagrama de dispersión del déficit presupuestario del gobierno como un porcentaje del PIB y de la tasa de desempleo de Estados Unidos.
  - a. Describa la relación.
  - b. ¿Considera que un nivel bajo de desempleo ocasiona una disminución del déficit presupuestario?

### PENSAMIENTO CRÍTICO

1. Estudie la *Lectura entre líneas* de las páginas 478-479 y responda las siguientes preguntas:
  - a. ¿Cuando terminó la recesión y comenzó la expansión más recientes?
  - b. ¿Por qué a la expansión de 2002 y 2003 se le llamó recuperación sin empleo?
  - c. ¿Por qué hubiera esperado que la tasa de crecimiento del primer trimestre de 2006 fuera temporal?
  - d. ¿Puede dar algunas razones por las que la tasa de crecimiento del PIB potencial podría haber aumentado?
  - e. ¿Puede dar algunas razones por las que la tasa de crecimiento del primer trimestre de 2006 fue más rápida de lo normal?
2. **Repentinamente rica, la pobre y antigua Irlanda parece estar desconcertada**  
 No hace mucho... Irlanda era un país pobre, apenas relevante para los asuntos europeos... En poco más de una década, el llamado Tigre Céltico pasó de ser uno de los países más pobres de Europa Occidental a convertirse en uno de los más ricos del mundo. Su producto interno bruto per cápita, que no llegaba a 70 por ciento del promedio de la Unión Europea en 1987, para 2003 se disparó a 136 por ciento del promedio de la Unión, en tanto que la tasa de desempleo cayó de 17 a 4 por ciento.  
*The New York Times*, 2 de febrero de 2005  
 a. ¿En qué etapa del ciclo económico se encontraba Irlanda en 2005?

- b. ¿Hay una relación entre la etapa del ciclo económico y el desempleo?
- c. Compare el cambio en el desempleo de Irlanda con el de Estados Unidos durante la última década. Proporcione algunas razones de las diferencias en las tasas de desempleo entre ambos países.

### ACTIVIDADES EN EL SITIO WEB



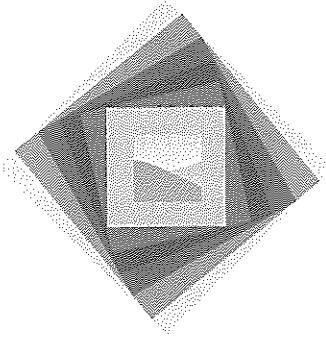
Vínculos a sitios Web

1. Visite la Oficina de Análisis Económico y la Oficina de Estadísticas Laborales de Estados Unidos y obtenga la información más reciente sobre el PIB real, el desempleo y la inflación en ese país.
  - a. Actualice las figuras 20.2, 20.6 y 20.8.
  - b. ¿A qué peligros considera que se enfrenta la economía estadounidense hoy en día?
2. Visite la Oficina de Estadísticas Laborales de Estados Unidos y obtenga datos sobre el desempleo de algún estado de aquella nación.
  - a. Compare el desempleo de ese estado con el de Estados Unidos en su conjunto.
  - b. ¿Por qué considera que ese estado podría tener una tasa de desempleo más alta o más baja que el promedio estadounidense?
3. Visite la Oficina de Estadísticas Laborales de Estados Unidos y obtenga datos sobre el Índice de Precios al Consumidor de la capital del estado del problema anterior.
  - a. Compare la tasa de inflación de ese estado con la de Estados Unidos en su conjunto.
  - b. Compare la tasa de inflación de ese estado con la de las capitales de estados vecinos.
4. Visite la Junta de Gobernadores de la Reserva Federal de Estados Unidos y revise el *Beige Book* (*Libro Beige*) más reciente. Lea el resumen y la sección sobre alguna región de Estados Unidos.
  - a. Elabore un breve resumen del informe de la Reserva Federal.
  - b. Compare esa región con Estados Unidos en su conjunto.
  - c. ¿El *Beige Book* confirma o contradice sus respuestas a las preguntas 1, 2 y 3?
5. Visite la Junta de Gobernadores de la Reserva Federal de Estados Unidos y revise el *Monetary Policy Report to the Congress* (Informe de Política Monetaria para el Congreso) más reciente.
  - a. Redacte un breve resumen del informe.
  - b. ¿El Informe para el Congreso confirma o contradice sus respuestas a las preguntas 1, 2 y 3? Explique cualquier contradicción que encuentre.

# Medición del PIB y el crecimiento económico

## Un barómetro económico

¿La economía estadounidense podrá mantener su ritmo de expansión durante 2007 y 2008? De ser así, ¿será ésta rápida o lenta? ¿O el país entrará de nuevo en una recesión? A principios de 2006, muchas corporaciones de Estados Unidos deseaban conocer la respuesta a estas preguntas. Google deseaba saber si debía impulsar la expansión de su red de servidores e introducir nuevos servicios o posponer durante algún tiempo estas acciones. Amazon.com se preguntaba si debía ampliar sus almacenes. Empresas como éstas utilizan los pronósticos del PIB con el fin de evaluar la situación de la economía y tomar decisiones importantes en cuanto a la expansión de sus actividades. ¿Qué es exactamente el PIB y qué nos indica acerca de la situación de la economía?



Para conocer la tasa de crecimiento o de contracción del PIB, debemos eliminar los efectos de la inflación y evaluar cómo cambia el PIB *real*. ¿Cómo eliminamos el componente de inflación del PIB para obtener el PIB real? Algunos países son ricos, en tanto que otros son pobres. ¿Cómo comparamos el bienestar económico de un país con el de otro? ¿Cómo podemos hacer comparaciones internacionales del PIB?

Después de estudiar este capítulo, usted será capaz de:

- Definir qué es el PIB y usar el modelo de flujo circular para explicar por qué el PIB iguala el gasto agregado y el ingreso agregado
- Explicar los dos métodos que se utilizan para medir el PIB
- Explicar cómo se mide el PIB *real* y el deflactor del PIB para separar el crecimiento económico y la inflación
- Explicar los usos y las limitaciones del PIB real

En este capítulo, descubrirá la forma en que los especialistas en la elaboración de estadísticas de contabilidad nacional miden el PIB, el PIB *real* y la tasa de crecimiento económico, así como los usos y las limitaciones de estas medidas. En la *Lectura entre líneas* que se presenta al final del capítulo, analizaremos el crecimiento del PIB *real* de Estados Unidos durante la expansión del ciclo económico que comenzó en 2002 y continuaba en 2006.

## Producto interno bruto

¿Qué es exactamente el PIB, cómo se calcula, qué significa y por qué podría interesarnos? En el presente capítulo conocerá las respuestas a estas preguntas. En primer lugar, ¿qué es el PIB?

### Definición del PIB

El **PIB, o producto interno bruto**, es el valor de mercado de los bienes y servicios finales producidos en un país durante cierto periodo. Esta definición contiene cuatro elementos:

- Valor de mercado.
- Bienes y servicios finales.
- Producidos en un país.
- Durante cierto periodo.

Examinemos cada uno de ellos.

**Valor de mercado** Para medir la producción total, hay que sumar la producción de bienes tan distintos como manzanas y naranjas, computadoras y palomitas de maíz. Por sí misma, la simple cuenta de los artículos no es muy útil; por ejemplo, ¿qué producción total es mayor, 100 manzanas y 50 naranjas o 50 manzanas y 100 naranjas?

El PIB responde a esta pregunta al considerar los *valores de mercado* de los artículos, es decir, el precio al que cada artículo se vende en los mercados. Si el precio de una manzana es de 10 centavos de dólar, el valor de mercado de 50 manzanas es de 5 dólares; si el precio de una naranja es de 20 centavos de dólar, el valor de mercado de 100 naranjas es de 20 dólares. Ésta es la manera de sumar manzanas y naranjas: usando los precios de mercado para conocer el valor de la producción. El valor de mercado de 50 manzanas y 100 naranjas es de 5 dólares más 20 dólares, esto es, 25 dólares.

**Bienes y servicios finales** Para calcular el PIB valoramos los *bienes y servicios finales* producidos. Un **bien (o servicio) final** es un artículo que compra el usuario final durante un periodo específico. Este concepto contrasta con el de **bien (o servicio) intermedio**, el cual es un artículo producido por una empresa, que otra empresa adquiere y utiliza como componente de un bien o servicio final.

Por ejemplo, una camioneta SUV Ford es un bien final, pero uno de los neumáticos Firestone de la camioneta es un bien intermedio. Una computadora Dell es un bien final, pero el chip Pentium de Intel instalado en ella es un bien intermedio.

Si sumáramos el valor de los bienes y servicios intermedios al valor de los bienes y servicios finales, en ocasiones contaría los mismos artículos más de una vez; este problema se conoce como *conteo doble o doble contabilización*. El valor de una Ford ya incluye el valor de sus neumáticos, y el valor de una computadora Dell ya incluye el valor del chip Pentium que contiene en su interior.

Algunos bienes pueden ser intermedios en ciertas situaciones y finales en otras; por ejemplo, el helado que usted compra en un caluroso día de verano es un bien final, pero el helado que un restaurante compra y utiliza para preparar postres es un bien intermedio. El postre es el bien final; por lo tanto, el hecho de que un bien sea intermedio o final depende del uso que se le dé, no de lo que el bien en sí es.

Algunos artículos que las personas compran no son bienes finales ni intermedios. Como ejemplos de estos artículos están los activos financieros (bonos y acciones) y bienes de segunda mano (automóviles usados o casas construidas hace tiempo).

Estos artículos no forman parte del PIB. Sin embargo, un automóvil usado o una casa que ya construida formaron parte del PIB del año en que se produjeron.

**Producidos en un país** Sólo los bienes y servicios que se producen *en un país* forman parte de su PIB. Nike Corporation, una empresa estadounidense, produce calzado deportivo en Vietnam, por lo que el valor de mercado de esos zapatos deportivos forma parte del PIB de Vietnam, no del PIB de Estados Unidos. Toyota, una empresa japonesa, produce autos en Georgetown, Kentucky; el valor de esta producción forma parte del PIB estadounidense, no del japonés.

**Durante cierto periodo** El PIB mide el valor de la producción *durante cierto periodo*, por lo general un trimestre del año (datos trimestrales del PIB) o un año (datos anuales del PIB).

El PIB mide no sólo el valor de la producción total, sino también el ingreso y el gasto totales. Es importante que haya una equivalencia entre el valor de la producción total y el ingreso total, porque muestra la relación directa entre la productividad y los niveles de vida. Nuestro nivel de vida aumenta cuando nuestros ingresos se incrementan y nos dan la posibilidad de comprar más bienes y servicios; sin embargo, debemos producir más bienes y servicios si queremos aumentar nuestro consumo de los mismos.

El aumento de los ingresos y el valor creciente de la producción van de la mano, ya que son dos aspectos del mismo fenómeno, esto es, el incremento de la productividad. Para conocer esta relación, debemos estudiar el flujo circular del ingreso y el gasto.

## El PIB y el flujo circular del ingreso y el gasto

La figura 21.1 ilustra el flujo circular del ingreso y el gasto. La economía está integrada por familias, empresas, gobiernos y el resto del mundo (los rombos azules), que comercian en mercados de factores, mercados de bienes (y servicios) y mercados financieros. Nos concentraremos primero en las familias y las empresas.

**Familias y empresas** Las familias venden y las empresas compran los servicios de trabajo, capital y tierra en los mercados de factores. Las empresas pagan un ingreso a las familias por estos recursos: en forma de salarios por la prestación de un trabajo, de intereses por el uso del capital y de renta por el uso de la tierra. Un cuarto factor de producción es la habilidad empresarial, la cual recibe utilidades.

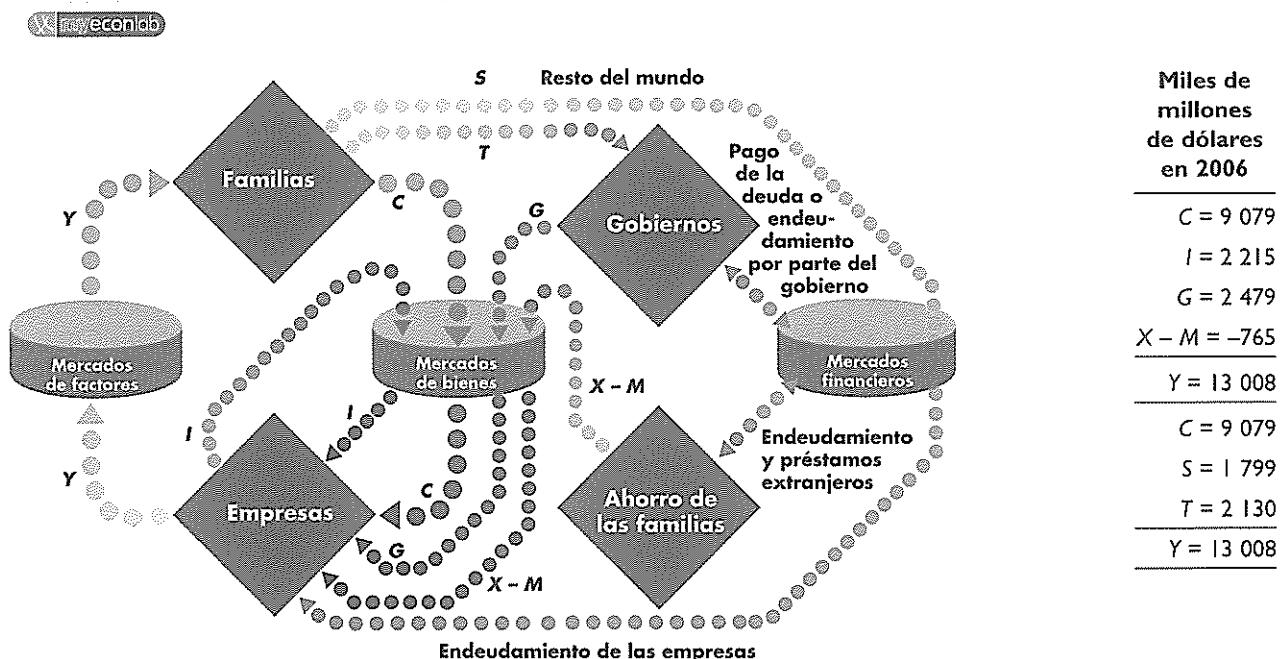
Los ingresos retenidos de las empresas, es decir, las utilidades que no se distribuyen a las familias, forman parte del ingreso del sector de las familias. Consideré los ingresos retenidos como el ingreso que las familias ahoran y prestan de nuevo a las empresas. La figura 21.1

muestra el ingreso total o *ingreso agregado* que reciben las familias, incluyendo los ingresos retenidos, como los puntos azules señalados con la letra *Y*.

En contraposición, las empresas venden y las familias compran bienes y servicios de consumo (desde patines de ruedas hasta cortes de cabello) en los mercados de bienes y servicios. El pago total por estos bienes y servicios es el **gasto de consumo**, mostrado como los puntos rojos marcados con la letra *C*.

Las empresas compran y venden entre sí equipo de capital nuevo (como sistemas de cómputo, aviones, camiones o equipo de línea de montaje) en los mercados de bienes. Parte de lo que las empresas producen no se vende, sino que se agrega al inventario; por ejemplo, si General Motors produce 1 000 automóviles y vende 950 de ellos, los autos restantes se quedan sin vender y el inventario de autos de la empresa aumenta en 50. Cuando una empresa agrega la producción no vendida al inventario, es como si se comprara bienes a sí misma. La compra de planta, equipo y construcciones nuevas, así como las adiciones a los inventarios constituyen una

**FIGURA 21.1** El flujo circular del gasto y el ingreso



En el flujo circular del ingreso y el gasto, las familias realizan gastos de consumo (*C*), las empresas hacen gastos de inversión (*I*), los gobiernos compran bienes y servicios (*G*) y el resto del mundo adquiere exportaciones netas (*X - M*) (flujos rojos). Las familias reciben ingresos (*Y*) de las empresas (flujo azul).

El ingreso agregado (flujo azul) equivale al gasto agregado (flujos rojos). Las familias usan su ingreso para consumir (*C*), ahorrar (*S*) y pagar impuestos netos (*T*). Las empresas adquieren préstamos para financiar sus gastos de inversión; los gobiernos y el resto del mundo se endeudan para financiar su déficit o prestan su superávit (flujos verdes).

**inversión**, la cual se muestra como los puntos rojos marcados con la letra *I*.

**Gobiernos** Los gobiernos compran bienes y servicios a las empresas; el gasto del gobierno en bienes y servicios se denomina **compras gubernamentales**. En la figura 21.1, las compras gubernamentales se muestran como el flujo rojo *G*. Los gobiernos usan los impuestos para pagar sus compras. Los puntos verdes representados por la letra *T* muestran los impuestos como impuestos netos. Los **impuestos netos** son iguales a los impuestos pagados a los gobiernos menos las transferencias que se reciben de éstos menos los pagos de interés sobre la deuda de los gobiernos. Las *transferencias* son los pagos en efectivo que hacen los gobiernos a las familias y empresas en forma de prestaciones de seguridad social, compensación por desempleo y subsidios.

**Resto del mundo** Las empresas venden bienes y servicios al resto del mundo (**exportaciones**) y compran bienes y servicios del resto del mundo (**importaciones**). El valor de las exportaciones (*X*) menos el valor de las importaciones (*M*) se denomina exportaciones netas, señaladas en la figura 21.1 por medio del flujo rojo *X – M*. Si las **exportaciones netas** son positivas, es decir, si las exportaciones exceden a las importaciones, hay un flujo neto de bienes y servicios de las empresas de un país al resto del mundo. Si las exportaciones netas son negativas, es decir, si las importaciones exceden a las exportaciones, hay un flujo neto de bienes y servicios del resto del mundo a las empresas de un país.

**El PIB equivale al gasto y éste al ingreso** El producto interno bruto se determina en dos formas: por medio del gasto total en bienes y servicios o por el ingreso total obtenido al producir bienes y servicios.

El **gasto total** o **gasto agregado** es la suma de los flujos rojos de la figura 21.1. El gasto agregado es igual al gasto de consumo más la inversión, más las compras gubernamentales, más las exportaciones netas.

El ingreso agregado obtenido al producir bienes y servicios es igual a la cantidad total pagada por los factores de producción utilizados, como salarios, intereses, renta y utilidades. Esta cantidad se representa por medio del flujo azul en la figura 21.1. El ingreso (el flujo azul) es igual al gasto (la suma de los flujos rojos) debido a que las empresas pagan en forma de ingresos (incluyendo las utilidades retenidas) todo lo que reciben de la venta de su producción. Esto es,

$$Y = C + I + G + X - M.$$

La tabla de la figura 21.1 presenta las cifras para 2006. Usted puede ver que la suma de los gastos es de 13.008 billones de dólares, que también es igual al ingreso agregado.

Dado que el gasto agregado es igual al ingreso agregado, estos dos métodos de medir el PIB dan la misma respuesta. Por lo tanto:

El PIB es igual al gasto agregado y éste es igual al ingreso agregado.

El modelo del flujo circular es el fundamento sobre el que se edifican las cuentas económicas nacionales.

## Flujos financieros

El modelo del flujo circular también nos permite apreciar la conexión entre los flujos de gasto e ingreso y los flujos que, a través de los mercados financieros, financian déficits y pagan inversión; estos flujos se muestran en verde en la figura 21.1. El **ahorro** de las familias (*S*) es la cantidad que les quedó del ingreso después de pagar sus impuestos y adquirir sus bienes y servicios de consumo. El déficit presupuestario del gobierno se financia con endeudamiento público. (Cuando el gobierno tiene un superávit presupuestario, tienen lugar los préstamos gubernamentales). Un país se endeuda con el resto del mundo para pagar sus exportaciones netas negativas (y presta al resto del mundo cuando sus exportaciones netas son positivas). Estos flujos financieros son las fuentes de los fondos que las empresas usan para pagar su inversión en capital nuevo. Veamos más de cerca la manera en que se financia la inversión.

## Cómo se financia la inversión

La inversión se suma al acervo de capital y es uno de los factores determinantes de la tasa de crecimiento de la producción. La inversión se financia a partir de tres fuentes:

1. Ahorro privado.
2. Superávit presupuestario del gobierno.
3. Endeudamiento con el resto del mundo.

El ahorro privado es el flujo verde marcado con la letra *S* en la figura 21.1. Observe que el ingreso de las familias se gasta en forma de consumo, se ahorra o se paga como impuestos. Por lo tanto, el ingreso es igual a la suma del gasto de consumo, el ahorro y los impuestos:

$$Y = C + S + T.$$

Pero usted ha visto que *T* también es igual a la suma de los componentes del gasto agregado, es decir,

$$Y = C + I + G + X - M.$$

Al usar estas dos ecuaciones, usted puede ver que

$$I + G + X - M = S + T.$$

Ahora, restemos  $G$  y  $X$  a ambos lados de la última ecuación y sumemos  $M$  a ambos lados para obtener

$$I = S + (T - G) + (M - X).$$

En esta ecuación,  $(T - G)$  es el superávit presupuestario del gobierno y  $(M - X)$  es el endeudamiento con el resto del mundo. Si los impuestos netos ( $T$ ) exceden a las compras gubernamentales ( $G$ ), el superávit presupuestario del gobierno contribuye a pagar la inversión. Pero si los impuestos netos son inferiores a las compras gubernamentales, el déficit presupuestario del gobierno debe financiarse con fondos que, de otro modo, habrían financiado la inversión.

Si Estados Unidos importa ( $M$ ) más de lo que exporta ( $X$ ), se endeuda con el resto del mundo en una cantidad igual a  $(M - X)$ ; así que parte del ahorro del resto del mundo financia la inversión en Estados Unidos. Si Estados Unidos exporta más de lo que importa, presta al resto del mundo una cantidad igual a  $(X - M)$ ; por lo tanto, parte del ahorro estadounidense se usa para financiar la inversión en otros países.

La suma del ahorro privado,  $S$ , y el ahorro gubernamental,  $(T - G)$ , se denomina **ahorro nacional**. Por lo tanto, el ahorro nacional y el endeudamiento con el extranjero financian la inversión.

En 2006, la inversión de Estados Unidos, que fue de 2.270 billones de dólares, y su déficit gubernamental (federal, estatal y local), de 313 000 millones de dólares, se financiaron mediante un ahorro privado de 1.799 billones de dólares y un endeudamiento con el resto del mundo de 784 000 millones de dólares.

## Producto interno bruto y neto

¿Qué significa el término “bruto”? *Bruto* significa antes de restar la depreciación del capital. Lo opuesto de bruto es neto, que significa después de restar la depreciación del capital. Para entender qué es la depreciación del capital y cómo afecta el gasto y el ingreso agregados, debemos distinguir entre flujos y acervos.

**Flujos y acervos en macroeconomía** Un *flujo* es una cantidad por unidad de tiempo. El agua que corre de una llave abierta a una tina es un flujo, como también lo son el número de discos compactos que usted compra en un mes y el monto del ingreso que gana en el mismo periodo. El PIB es un flujo, esto es, el valor de los bienes y servicios producidos en un país *durante cierto periodo*. El ahorro y la inversión son asimismo flujos.

Un *acervo* es una cantidad que existe en un momento dado. El agua que contiene una tina es un acervo; también lo son el número total de discos compactos que usted posee y la cantidad de dinero en su cuenta de ahorros. Los dos acervos clave en macroeconomía son

la riqueza y el capital, los cuales cambian a causa de los flujos de ahorro e inversión.

**Riqueza y ahorro** La **riqueza** es el valor de todas las cosas que poseen las personas. Lo que tienen, un acervo, se relaciona con lo que ganan, un flujo. La gente gana un ingreso, que es el monto que recibe durante cierto periodo por ofrecer los servicios de sus factores de producción. El ingreso que queda después de pagar impuestos se consume en bienes y servicios de consumo o bien se ahorra. El *gasto de consumo* es el monto gastado en la adquisición de bienes y servicios. El *ahorro* es el monto del ingreso que queda después de pagar impuestos netos y satisfacer los gastos de consumo; así, el ahorro, se suma a la riqueza.

Por ejemplo, suponga que al final del ciclo escolar usted tiene 250 dólares en una cuenta de ahorro y algunos libros con valor de 300 dólares; eso es todo lo que posee. Su riqueza es de 550 dólares. Ahora suponga que toma un trabajo de verano y obtiene un ingreso después de impuestos de 5 000 dólares. Usted es extremadamente cuidadoso y durante el verano gasta sólo 1 000 dólares en bienes y servicios de consumo. Al final del verano, cuando el ciclo escolar inicia nuevamente, usted tiene 4 250 dólares en su cuenta de ahorro. Su riqueza es ahora de 4 550 dólares; ésta ha aumentado en 4 000 dólares, que es igual a su ahorro, de 4 000 dólares. Su ahorro de 4 000 dólares es igual a su ingreso, de 5 000 dólares, menos su gasto de consumo, de 1 000 dólares.

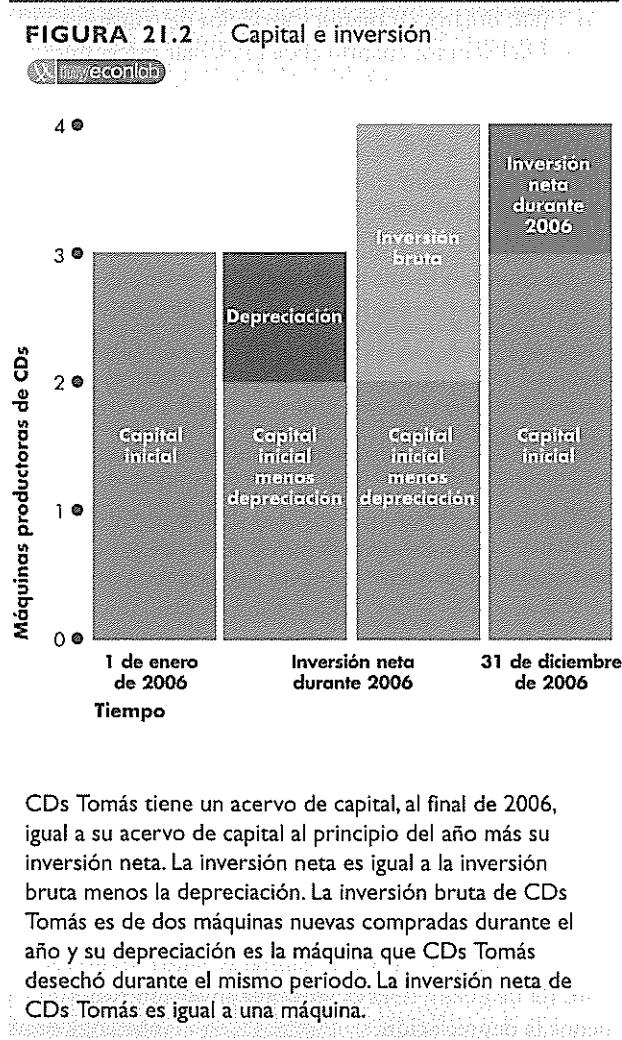
La riqueza y el ahorro nacionales funcionan igual que el ejemplo personal anterior. La riqueza de una nación al principio de un año es igual a su riqueza al inicio del año anterior más su ahorro durante el año corriente. Por lo tanto, su ahorro es igual a su ingreso menos su gasto de consumo.

**Capital e inversión** El *capital* es la planta, el equipo, las construcciones y los inventarios de materias primas y bienes aún no terminados que se utilizan para producir otros bienes y servicios. La cantidad de capital en la economía ejerce una gran influencia sobre el PIB.

Dos flujos modifican el acervo de capital: la inversión y la depreciación. La *inversión*, que es la compra de capital nuevo, aumenta el acervo de capital e incluye las adiciones a los inventarios. La **depreciación** es la disminución del acervo de capital que resulta del desgaste y la obsolescencia. Otro nombre de la depreciación es *consumo de capital*. El monto total que se gasta en compras de capital nuevo y en el reemplazo del capital depreciado se denomina **inversión bruta**. El monto en el que aumenta el acervo de capital se llama **inversión neta**. La inversión neta es igual a la inversión bruta menos la depreciación.

La figura 21.2 ilustra estos conceptos. El 1 de enero de 2006, la empresa CDs Tomás tenía tres máquinas. Esta cantidad era su capital inicial. Durante 2006, Tomás desechó una máquina vieja; esta cantidad es su depreciación. Después de la depreciación, el acervo de capital de CDs Tomás disminuyó a dos máquinas, pero también durante 2006, CDs Tomás compró dos máquinas nuevas; esta cantidad es su inversión bruta. Para el 31 de diciembre de 2006, CDs Tomás tenía cuatro máquinas, así que su capital aumentó en una máquina; esta cantidad es la inversión neta de CDs Tomás. La inversión neta de esta empresa es igual a su inversión bruta (la compra de dos máquinas nuevas) menos su depreciación (una máquina desechara).

El ejemplo de CDs Tomás se puede aplicar a la economía en su totalidad. El acervo de capital de una nación disminuye porque el capital se deprecia y aumenta gracias a la inversión bruta. El cambio del acervo de capital de una nación de un año a otro es igual a su inversión neta.



De vuelta al término bruto del PIB. Ahora podemos apreciar la diferencia entre el producto interno bruto y el producto interno neto. Del lado del ingreso de los flujos con que se mide el PIB, la utilidad *bruta* de una empresa es su utilidad *antes* de restar la *depreciación*. La utilidad bruta de una empresa es un componente del ingreso agregado, así que la depreciación forma parte del ingreso bruto y del PIB. De modo similar, del lado del gasto de los flujos con que se mide el PIB, la *inversión bruta* de una empresa incluye la depreciación, así que la depreciación forma parte del gasto agregado y el gasto total es una medida bruta.

El producto interno neto excluye la depreciación y, al igual que el PIB, es considerado como la suma de los ingresos o gastos. El ingreso neto incluye las utilidades *netas* de las empresas, es decir, las utilidades *después* de restar la depreciación, y el gasto neto incluye la inversión *neta*, que también excluye la depreciación.

El corto plazo se encuentra con el largo plazo Los flujos y acervos que acaba de estudiar influyen en el crecimiento y las fluctuaciones del PIB. Una de las razones por las que el PIB crece es porque el acervo de capital aumenta. La inversión se suma al capital, de modo que el PIB crece debido a la inversión; sin embargo, la inversión fluctúa, lo que se traduce en fluctuaciones del PIB. Por lo tanto, el capital y la inversión son fundamentales para entender tanto el crecimiento como las fluctuaciones del PIB.

La inversión y el ahorro interactúan con el ingreso y el gasto de consumo en un flujo circular de gasto e ingreso. En este flujo circular, el ingreso es igual al gasto y éste es igual al valor de la producción. Esta igualdad es el fundamento sobre el que se edifican las cuentas económicas de una nación y a partir del cual se mide su PIB.

### PREGUNTAS DE REPASO

- Defina qué es PIB y distinga entre un bien final y un bien intermedio. Dé ejemplos.
- ¿Por qué el PIB es igual al ingreso agregado y también al gasto agregado?
- ¿Cómo se financia la inversión de un país? ¿Qué determina el ahorro nacional?
- ¿Cuál es la diferencia entre bruto y neto?

Plan de estudio 21.1

Veamos ahora cómo se usan en la práctica las ideas que acaba de estudiar. Revisaremos cómo se miden el PIB y sus componentes en Estados Unidos en la actualidad.

## Medición del PIB de Estados Unidos

El Departamento de Análisis Económico (DAE) de Estados Unidos, en las *Cuentas Nacionales de Productos e Ingreso* (*National Income and Product Accounts*), utiliza los conceptos del modelo del flujo circular para medir el PIB y sus componentes. Puesto que el valor de la producción agregada es igual al gasto agregado y al ingreso agregado, existen dos enfoques disponibles para medir el PIB, y ambos son utilizados. Éstos son:

- El enfoque del gasto.
- El enfoque del ingreso.

### El enfoque del gasto

El *enfoque del gasto* mide el PIB como la suma del gasto de consumo ( $C$ ), la inversión ( $I$ ), las compras gubernamentales de bienes y servicios ( $G$ ) y las exportaciones netas de bienes y servicios ( $X - M$ ), todo lo cual corresponde a los flujos rojos del modelo del flujo circular de la figura 21.1. La tabla 21.1 muestra el resultado de este enfoque para 2006. Esta tabla utiliza los términos de las *Cuentas Nacionales de Productos e Ingreso*.

Los *gastos de consumo personal* son los que realizan las familias en bienes y servicios producidos en Estados Unidos y el resto del mundo. Estos gastos incluyen bienes como discos compactos y libros, y servicios como la banca y asesoría legal; *no* incluyen la compra de casas nuevas, ya que éstas forman parte de la inversión, pero *sí* incluyen la compra de bienes duraderos de consumo que, técnicamente, al igual que las casas, son capital.

La *inversión interna privada bruta* es el gasto de las empresas en equipo de capital y construcciones, así como el gasto de las familias en casas nuevas; además, incluye el cambio de inventarios de las empresas.

Las *compras gubernamentales de bienes y servicios* son las adquisiciones de bienes y servicios que efectúa el gobierno en todos sus niveles. Este concepto incluye gastos como los de la defensa nacional y la recolección de basura, pero *no* incluye los *pagos por transferencias* porque éstos no son compras de bienes y servicios.

Las *exportaciones netas de bienes y servicios* consisten en el valor de las exportaciones menos el valor de las importaciones. Este concepto incluye tanto las computadoras que IBM le vende a la fábrica alemana de autos Volkswagen (una exportación estadounidense) como los equipos de DVD japoneses que Circuit City le compra a Sony (una importación estadounidense).

La tabla 21.1 muestra las magnitudes relativas de los cuatro conceptos del gasto agregado para Estados Unidos.

**TABLA 21.1** PIB: el enfoque del gasto

Concepto	Símbolo	Cantidad en 2006 (miles de millones de dólares)	Porcentaje del PIB
Gastos de consumo personal	$C$	9 079	69.8
Inversión interna privada bruta	$I$	2 215	17.0
Compras gubernamentales de bienes y servicios	$G$	2 479	19.1
Exportaciones netas de bienes y servicios	$X - M$	-765	-5.9
<b>Producto interno bruto</b>	<b><math>Y</math></b>	<b>13 008</b>	<b>100.0</b>

El enfoque del gasto mide el PIB como la suma de los gastos de consumo personal ( $C$ ), la inversión interna privada bruta ( $I$ ), las compras gubernamentales de bienes y servicios ( $G$ ) y las exportaciones netas ( $X - M$ ). En 2006, el PIB medido con el enfoque del gasto fue de 13.008 billones de dólares. Más de dos tercios del gasto agregado corresponden al consumo personal en bienes y servicios.

Fuente: Departamento de Comercio de Estados Unidos, Departamento de Análisis Económico.

### El enfoque del ingreso

El *enfoque del ingreso* mide el PIB sumando los ingresos que las empresas les pagan a las familias por los factores de producción que éstas les ofrecen: salarios por trabajo, intereses por capital, renta por tierra y utilidades por habilidades empresariales. Las *Cuentas Nacionales de Productos e Ingreso* dividen los ingresos en cinco categorías:

1. Compensación a los empleados.
2. Interés neto.
3. Ingreso por renta.
4. Utilidades corporativas.
5. Ingreso de los propietarios.

La *compensación a los empleados* es el pago por el trabajo. Esta compensación incluye los sueldos y salarios netos (denominados “pago que se lleva a casa”) que los trabajadores reciben, más los impuestos retenidos sobre los ingresos, más las prestaciones como la seguridad social y las contribuciones al fondo de pensión.

El *interés neto* es el interés que las familias reciben sobre los préstamos que otorgan menos el interés que pagan sobre su propio endeudamiento.

El *ingreso por renta* es el pago por el uso de la tierra y otros recursos rentados.

Las *utilidades corporativas* son las utilidades de las corporaciones, parte de las cuales les son pagadas a las familias en forma de dividendos y otra porción es retenida por las corporaciones como utilidades no distribuidas. Todas ellas se consideran ingreso.

El *ingreso de los propietarios* es el ingreso obtenido por el propietario y administrador de una empresa, que incluye la compensación por el trabajo del propietario, el uso del capital del propietario y las utilidades.

La tabla 21.2 muestra estos cinco ingresos y sus magnitudes relativas.

La suma de estos ingresos se denomina *ingreso interno neto a costo de factores*. Se usa el término “costo de factores” porque es el costo de los factores de producción que se utilizan para producir bienes finales. Cuando sumamos todos los gastos en bienes finales, obtenemos un total denominado *producto interno a precios de mercado*. Los precios de mercado y el costo de factores difieren debido a los impuestos indirectos y los subsidios.

Un *impuesto indirecto* es un impuesto que pagan los consumidores cuando compran bienes y servicios (en contraste, un *impuesto directo* es un impuesto sobre el ingreso). Los impuestos estatales sobre las ventas y los impuestos sobre el alcohol, la gasolina y los productos del tabaco, por ejemplo, son indirectos. Debido a los impuestos indirectos, los consumidores pagan más por algunos bienes y servicios que lo que reciben los productores. El precio de mercado excede el costo de los factores; por ejemplo, si el impuesto sobre las ventas es de 7 por ciento, cuando usted compra una barra de chocolate de 1 dólar, en realidad paga 1.07 dólares. El costo de los factores de producción de la barra de chocolate incluyendo la utilidad es de 1 dólar y el precio de mercado es de 1.07 dólares.

Un *subsidio* es un pago que el gobierno hace a un productor. Los pagos que se hacen a los productores de granos y de leche son subsidios. Debido a los subsidios, los consumidores pagan menos por algunos bienes y servicios que lo que reciben los productores. El costo de los factores excede el precio de mercado.

Para pasar del costo de los factores al precio de mercado, hay que sumar los impuestos indirectos y restar los subsidios. Al realizar este ajuste nos acercamos un paso más al PIB, aunque se requiere hacer un ajuste más.

El paso final consiste en sumar la depreciación. Si recuerda la distinción entre utilidad bruta y neta y entre inversión bruta y neta, se dará cuenta del porqué de este ajuste. El ingreso total es una cifra neta porque incluye

**TABLA 21.2** PIB: el enfoque del ingreso

Concepto	Cantidad en 2006 (miles de millones de dólares)	Porcentaje del PIB
Compensación a los empleados	7 322	56.3
Interés neto	706	5.4
Ingreso por renta	77	0.6
Utilidades corporativas	1 343	10.3
Ingreso de los propietarios	1 008	7.8
Impuestos indirectos menos subsidios	1 004	7.7
Depreciación	1 548	11.9
<b>Producto interno bruto</b>	<b>13 008</b>	<b>100.0</b>

La suma de todos los ingresos es igual al ingreso interno neto a costo de factores. El PIB es igual al ingreso interno neto a costo de factores, más los impuestos indirectos, menos los subsidios, más el consumo de capital (depreciación). En 2006, el PIB medido con el enfoque del gasto fue de 13.008 billones de dólares. La compensación a los empleados (ingreso del trabajo) fue, con mucho, la mayor parte del ingreso agregado.

Fuente: Departamento de Comercio de Estados Unidos, Departamento de Análisis Económico.

las utilidades netas de las empresas, mismas que excluyen la depreciación. El gasto total es una cifra bruta porque incluye la inversión bruta. Así, para pasar del ingreso total al PIB, debemos sumar la depreciación al ingreso total.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Cuál es el enfoque del gasto para medir el PIB?
- 2 ¿Cuál es el enfoque del ingreso para medir el PIB?
- 3 ¿Qué ajustes se deben hacer al ingreso total para que sea igual al PIB?

 **Plan de estudio 21.2**

Usted sabe ahora cómo se define y mide el PIB. A continuación, aprenderá a descifrar las dos fuentes de cambio del PIB (inflación y crecimiento económico) para mostrar los cambios en el volumen de bienes y servicios producidos, cambios en lo que denominamos PIB *real*.

## PIB real y nivel de precios

Como ya hemos visto, el PIB mide el gasto total en bienes y servicios finales durante cierto periodo. En 2006, el PIB estadounidense fue de 13.008 billones de dólares. En el año anterior, 2005, el PIB fue de 12.199 billones de dólares. Puesto que el PIB en 2006 fue mayor que en 2005, sabemos que debieron ocurrir una o dos cosas durante 2006:

- Aquel país produjo más bienes y servicios en 2006 que en 2005.
- Pagó precios más altos por sus bienes y servicios en 2006 que en 2005.

Producir más bienes y servicios contribuye a mejorar el nivel de vida. Si los estadounidenses han pagado precios más altos significa que su costo de vida se ha incrementado, no así su nivel de vida. Por lo tanto, es muy importante saber por qué aumentó su PIB.

Ahora, verá cómo los economistas del Departamento de Análisis Económico dividen el PIB en dos partes. Una parte nos informa sobre el cambio en la producción y la otra sobre el cambio de precios. El método utilizado cambió en años recientes, por lo que conocerá tanto el método tradicional como el nuevo.

Para medir el cambio en la producción usamos una cifra a la que denominamos PIB real. El **producto interno bruto real (PIB real)** es el valor de los bienes y servicios finales producidos en un año dado, cuando fueron valorados a precios constantes. Al comparar el valor de los bienes y servicios producidos a precios constantes, podemos medir el cambio en el volumen de producción.

### Cálculo del PIB real

La tabla 21.3 muestra las cantidades producidas y los precios de 2005 en una economía que produce sólo dos bienes: pelotas y bates de béisbol. El primer paso para calcular el PIB real consiste en calcular el **PIB nominal**, que es el valor de los bienes y servicios finales producidos en un año dado considerando los precios que prevalecieron en ese mismo año. El PIB nominal es sólo

un nombre más preciso para el PIB, que se usa para enfatizar que no se está hablando del PIB real.

**Cálculo del PIB nominal** Para calcular el PIB nominal en 2005, sumamos los gastos realizados en pelotas y bates en 2005 de la manera siguiente:

$$\text{Gasto en pelotas} = 100 \text{ pelotas} \times 1 \text{ dólar} = 100 \text{ dólares.}$$

$$\text{Gasto en bates} = 20 \text{ bates} \times 5 \text{ dólares} = 100 \text{ dólares.}$$

$$\text{PIB nominal en 2005} = 100 \text{ dólares} + 100 \text{ dólares} = 200 \text{ dólares.}$$

La tabla 21.4 muestra las cantidades producidas y los precios de 2006. La cantidad de pelotas producidas aumentó a 160 y la de bates producidos a 22. El precio de una pelota disminuyó a 50 centavos de dólar y el de un bat aumentó a 22.50 dólares. Para calcular el PIB nominal en 2006, sumamos los gastos efectuados en pelotas y bates en 2006 de la manera siguiente:

$$\text{Gasto en pelotas} = 160 \text{ pelotas} \times 0.50 \text{ centavos} = 80 \text{ dólares.}$$

$$\text{Gasto en bates} = 22 \text{ bates} \times 22.50 \text{ dólares} = 495 \text{ dólares.}$$

$$\text{PIB nominal en 2006} = 80 \text{ dólares} + 495 \text{ dólares} = 575 \text{ dólares.}$$

Para calcular el PIB real, elegimos un año, denominado *año base*, con el que compararemos los demás años. En Estados Unidos, el año base actual es 2000. La elección del año base no es importante, ya que sólo es un punto de referencia común. Nosotros usaremos 2005 como el año base. Por definición, en el año base, el PIB real es igual al PIB nominal, así que el PIB real en 2005 es de 200 dólares.

**Valor de los precios del año base del PIB real** El método de los precios del año base para calcular el PIB real, que es el método tradicional, determina las cantidades producidas en un año a los precios del año base. La tabla 21.5 muestra los precios de 2005 y las cantidades en 2006 (con base en la información proporcionada en las

**TABLA 21.3** Datos del PIB en 2005

Concepto	Cantidad	Precio
Pelotas	100	\$1.00
Bates	20	\$5.00

**TABLA 21.4** Datosos del PIB en 2006

Concepto	Cantidad	Precio
Pelotas	160	\$0.50
Bates	22	\$22.50

**TABLA 21.5** Cantidad de 2006 y precios de 2005

Concepto	Cantidad	Precio
Pelotas	160	\$1.00
Bates	22	\$5.00

tablas 21.3 y 21.4). El valor de las cantidades de 2006 a los precios de 2005 se calcula de la manera siguiente:

$$\text{Gasto en pelotas} = 160 \text{ pelotas} \times 1.00 \text{ dólar} = 160 \text{ dólares.}$$

$$\text{Gasto en bates} = 22 \text{ bates} \times 5.00 \text{ dólares} = 110 \text{ dólares.}$$

$$\text{Valor de las cantidades de 2006 a precios de 2005} = 270 \text{ dólares.}$$

Con el uso del método tradicional de los precios del año base, el PIB real en 2006 sería de 270 dólares.

**Cálculo del índice concatenado ponderado por producción** El método del **índice concatenado ponderado por producción**, que es el nuevo método para calcular el PIB real, utiliza los precios de dos años contiguos para calcular la tasa de crecimiento del PIB real. Así que, para conocer la tasa de crecimiento del PIB real en 2006, comparamos las cantidades producidas en 2005 y 2006 usando los precios tanto del primero como del segundo años. Después promediamos las dos series de cifras en la forma que describiremos a continuación.

Para comparar las cantidades producidas en 2005 y 2006 a los precios de 2006, debemos calcular el valor de las cantidades de 2005 a los precios de 2006. La tabla 21.6 resume estas cantidades y precios. El valor de las cantidades de 2005 a los precios de 2006 se calcula de la manera siguiente:

$$\text{Gasto en pelotas} = 100 \text{ pelotas} \times 0.50 \text{ centavos} = 50 \text{ dólares.}$$

$$\text{Gasto en bates} = 20 \text{ bates} \times 22.50 \text{ dólares} = 450 \text{ dólares.}$$

$$\text{Valor de las cantidades de 2005 a precios de 2006} = 500 \text{ dólares.}$$

**TABLA 21.6** Cantidad de 2005 y precios de 2006

Concepto	Cantidad	Precio
Pelotas	100	\$0.50
Bates	20	\$22.50

Ahora tenemos dos comparaciones entre 2005 y 2006. A precios de 2005, el valor de la producción aumentó de 200 dólares en 2005 a 270 en 2006. El incremento del valor es de 70 dólares y el incremento porcentual es  $(70 \text{ dólares} \div 200 \text{ dólares}) \times 100$ , es decir, de 35 por ciento.

A precios de 2006, el valor de la producción aumentó de 500 dólares en 2005 a 575 en 2006. El incremento del valor es de 75 dólares y el incremento porcentual es  $(75 \text{ dólares} \div 500 \text{ dólares}) \times 100$ , es decir, de 15 por ciento.

El nuevo método para calcular el PIB real utiliza el promedio de estos dos incrementos porcentuales. El promedio de 35 y 15 por ciento es de  $(35 + 15) \div 2$ , igual a 25 por ciento. El PIB real de 2006 es 25 por ciento mayor que el de 2005. El PIB real de 2005 fue de 200 dólares, así que el PIB real de 2006 es de 250 dólares.

**Vínculo en cadena** El cálculo que acabamos de describir se repite cada año, y se compara con el del año precedente. Así que, en 2007, los cálculos se repiten usando los precios y las cantidades de 2006 y 2007. El PIB real de 2007 es igual al PIB real de 2006, más el cambio porcentual calculado del PIB real para 2007. Por ejemplo, supongamos que, según los cálculos, el PIB real de 2007 será 20 por ciento mayor que el de 2006. Usted sabe que el PIB real de 2006 fue de 250 dólares, de modo que, si el PIB real de 2007 es 20 por ciento mayor que este valor, será por lo tanto de 300 dólares. Cada año, el PIB real se calcula según los dólares del año base (2005).

Al aplicar el cambio porcentual calculado del PIB real de cada año al PIB real del año precedente, el PIB real de cada año se vincula a los dólares del año base como los eslabones de una cadena.

### Cálculo del nivel de precios

Ahora que sabemos de qué manera el PIB real muestra el cambio en la cantidad de bienes y servicios producidos, estudiaremos cómo se puede calcular el cambio de precios que incrementa nuestro costo de vida.

El nivel promedio de precios se conoce como **nivel de precios**. Una medida del nivel de precios es el **deflactor del PIB**, que es un promedio de los precios del año corriente expresado como un porcentaje de los precios del año base. El deflactor del PIB se calcula usando la fórmula:

$$\text{Deflactor del PIB} = (\text{PIB nominal} \div \text{PIB real}) \times 100.$$

Usted puede ver por qué el deflactor del PIB es una medida del nivel de precios. Si el PIB nominal aumenta, pero el PIB real permanece sin cambios, es porque aumentó el nivel de precios. A mayor PIB nominal para un PIB real dado, más alto será el nivel de precios y mayor el deflactor del PIB.

**TABLA 21.7** Cálculo del deflactor del PIB

Año	PIB nominal	PIB real	Deflactor del PIB
2005	\$200	\$200	100
2006	\$575	\$250	230

La tabla 21.7 muestra cómo se calcula el deflactor del PIB. En 2005, el año base, el PIB real es igual al PIB nominal, así que el deflactor del PIB es de 100. En 2006, es de 230; esto es igual al PIB nominal de 575 dólares dividido entre el PIB real de 250 dólares multiplicado por 100.

### Desinflar el globo del PIB

Imagine el PIB como un globo que se infla cuando los precios o la producción aumentan. En la figura 21.3, el deflactor del PIB deja que el aire de la inflación (la contribución de los aumentos de precios al PIB) escape del

globo del PIB nominal, de tal manera que podamos ver lo que ha pasado con el PIB *real*. En esta figura, el año base es 1986 y el globo rojo de 1986 muestra el PIB real de ese año. El globo verde representa el PIB *nominal* de 2006. El globo rojo de 2006 muestra el PIB real de ese año. Para ver el PIB real de 2006, *desinflamos* el PIB nominal usando el deflactor del PIB.

### PREGUNTAS DE REPASO

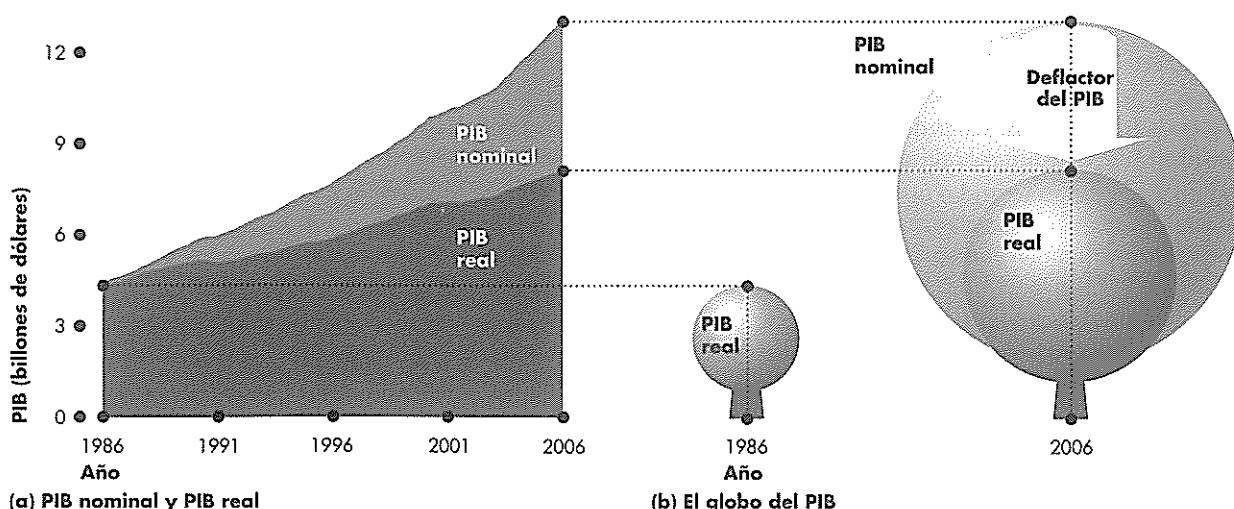
- 1 ¿Cuál es la diferencia entre el PIB nominal y el PIB real?
- 2 ¿Cuál es el método tradicional para calcular el PIB real?
- 3 ¿Cuál es el nuevo método para calcular el PIB real?
- 4 ¿Cómo se calcula el deflactor del PIB?

 **Plano de estudio 21.3**

Ahora sabe cómo calcular el PIB real y el deflactor del PIB. Su próxima tarea será aprender a usar el PIB real y conocer algunas de sus limitaciones.

**FIGURA 21.3** El globo del PIB de Estados Unidos

15 •



Parte del aumento del PIB proviene de la inflación y otra parte del aumento de la producción, es decir, un aumento del PIB real. El deflactor del PIB permite que un poco de aire

escape del globo del PIB, de tal forma que podamos ver el grado en que la producción ha aumentado.

## Los usos y las limitaciones del PIB real

Usamos estimaciones del PIB real para tres propósitos principales, que son:

- realizar comparaciones del bienestar económico a través de tiempo;
- realizar comparaciones internacionales del bienestar económico, y
- realizar pronósticos del ciclo económico.

Aun cuando la tasa de crecimiento del PIB real se utiliza para estos tres propósitos, no es una medida perfecta para ninguno de ellos, aunque tampoco es una medida totalmente errada. Describiremos los usos y evaluaremos las limitaciones del PIB real en cada uno de los tres casos.

### Comparaciones del bienestar económico a través del tiempo

El **bienestar económico** es una medida integral del estado general de la situación económica. El bienestar económico mejora cuando la producción de *todos* los bienes y servicios crece. Los bienes y servicios que contribuyen al crecimiento del PIB real son sólo una parte de todos los aspectos que influyen en el bienestar económico.

En la actualidad, debido al crecimiento del PIB real, el PIB real por persona en Estados Unidos es el doble de lo que era en 1971. Sin embargo, ¿su población está hoy dos veces mejor que entonces? ¿Proporciona este crecimiento del PIB real una medida completa y exacta del cambio en el bienestar económico?

No, no la proporciona. La razón es que el bienestar económico depende de muchos otros factores que el PIB real no mide con exactitud o no mide en absoluto. Algunos de estos factores son:

- Sobreajuste por inflación.
- Producción en el hogar.
- Actividad económica subterránea.
- Salud y esperanza de vida.
- Descanso.
- Calidad del medio ambiente.
- Libertad política y justicia social.

**Sobreajuste por inflación** Los índices de precios utilizados para medir la inflación generan un sesgo que sobreestima la inflación verdadera. (En la página 517 conocemos las causas de este sesgo). Cuando sobreestimamos el aumento de precios, subestimamos el crecimiento del

PIB real. Cuando los precios de los automóviles suben porque los autos han mejorado (por ejemplo, ofrecen mayor seguridad, un consumo de combustible más eficiente o mayor comodidad), el deflactor del PIB considera el aumento de precios como inflación. Así, lo que en realidad es un aumento en la producción se cuenta como un aumento de precios más que un incremento del PIB real, ya que éste se deflacta a partir del nivel de precios más alto medido en forma inexacta. La magnitud de este sesgo quizás sea de menos de un punto porcentual anual, pero su tamaño exacto se desconoce.

**Producción en el hogar** Todos los días, en nuestros hogares se lleva a cabo una enorme cantidad de producción. Preparar los alimentos, limpiar la cocina, cambiar un foco, cortar el pasto, lavar el auto y ayudar a un estudiante a hacer su tarea son ejemplos de actividades productivas que no implican transacciones en los mercados y no se contabilizan como parte del PIB.

Si estas actividades crecieran a la misma tasa que el PIB real, el hecho de no medirlas no sería un problema, pero es probable que la producción de mercado, que es parte del PIB, esté reemplazando de manera creciente la producción en el hogar, la cual no forma parte del PIB. Dos tendencias apuntan en esta dirección. Una de ellas es el número de personas que tienen empleos, el cual se ha incrementado de 54 por ciento en 1970 a 62 por ciento en 2006. La otra es la tendencia a adquirir en el mercado bienes y servicios que tradicionalmente eran producidos en el hogar; por ejemplo, son cada vez más las familias que comen ahora en restaurantes de comida rápida (una de las industrias de mayor crecimiento en Estados Unidos) y recurren a los servicios de guardería. Esta tendencia significa que una proporción creciente de la preparación de alimentos y del cuidado infantil, misma que formaban parte de la producción en el hogar, ahora se contabiliza como parte del PIB. Así, el PIB real crece con mayor rapidez que el PIB real más la producción en el hogar.

**Actividad económica subterránea** La *economía subterránea* es la parte de la economía que se oculta deliberadamente de la vista del gobierno para evadir impuestos y regulaciones o bien porque los bienes y servicios que produce son ilegales. Debido a que la actividad económica subterránea no se reporta, se omite del PIB.

Aunque la economía subterránea es fácil de describir, resulta difícil de medir. En ella se incluye la producción y distribución de drogas ilegales, la producción que utiliza mano de obra ilegal pagada con salarios menores al mínimo y los trabajos que pagan en efectivo para evadir el pago de impuestos sobre la renta. Esta última categoría puede ser muy grande e incluye las

propinas que reciben los taxistas, las peinadoras y los empleados de hoteles y restaurantes.

En Estados Unidos, las estimaciones sobre la escala de la economía subterránea varían entre 9 y 30 por ciento del PIB (de 1.2 a casi 4 billones de dólares). La economía subterránea es mucho mayor en algunos países, particularmente algunos de Europa Oriental que realizan la transición de las economías planeadas centralmente a economías de mercado.

Siempre que la economía subterránea represente una proporción razonablemente estable de la economía total, la tasa de crecimiento del PIB real ofrecerá una estimación útil de los cambios en el bienestar económico; sin embargo, en ocasiones la producción se desplaza de la economía subterránea al resto de la economía y en otras lo hace en sentido contrario. La economía subterránea se expande en relación con el resto de la economía cuando los impuestos se elevan demasiado o las regulaciones se vuelven especialmente restrictivas. En contraste, la economía subterránea se contrae en relación con el resto de la economía cuando la carga de impuestos se aligera y se relajan las regulaciones. Cuando, en la década de 1980, se redujeron las tasas fiscales, hubo un aumento en el reporte de ingresos previamente ocultos y la recaudación de impuestos se incrementó. Así, parte (pero probablemente una parte muy pequeña) de la expansión del PIB real durante la década de 1980 representó un desplazamiento desde la economía subterránea más que un aumento de la producción.

**Salud y esperanza de vida** Una buena salud y una larga vida, lo que todo el mundo desea, no se contabilizan en el PIB real, al menos no en forma directa. Un PIB real más alto nos permite gastar más en investigación médica, atención a la salud, una buena dieta y equipo para realizar ejercicio. Como el PIB real ha aumentado, en Estados Unidos la expectativa de vida se ha prolongado de 70 años al final de la Segunda Guerra Mundial a 80 años en la actualidad. La mortalidad infantil y las muertes durante el parto, que fueron dos flagelos temibles en el siglo XIX, hoy han sido casi eliminados.

Sin embargo, cada año enfrentamos nuevos problemas relacionados con la salud y la esperanza de vida. El SIDA y la drogadicción están acabando con la vida de los jóvenes a una tasa que causa una seria preocupación. Cuando tomamos en cuenta estas influencias negativas, observamos que el crecimiento del PIB real sobreestima las mejoras del bienestar económico.

**Descanso** El descanso es un bien económico que se agrega a nuestro bienestar económico. Si todo lo demás se mantiene constante, cuanto más descanso tengamos, mejor nos sentiremos. Nuestro tiempo de trabajo se contabiliza como parte del PIB, pero nuestro descanso

no. No obstante, desde el punto de vista del bienestar económico, el tiempo de descanso debe ser al menos tan valioso como el salario que ganamos durante la última hora laborada. Si no lo fuera, trabajaríamos en lugar de tomarnos el tiempo libre. Con el paso de los años, el tiempo de descanso ha aumentado en forma constante. La semana laboral se ha acortado, un mayor número de personas se jubila de manera anticipada y el número de días de vacaciones ha aumentado. Estas mejoras del bienestar económico no se reflejan en el PIB real.

**Calidad del medio ambiente** La actividad económica influye directamente en la calidad del medio ambiente. La combustión de hidrocarburos es la actividad que más ostensiblemente daña nuestro ambiente, pero éste no es el único ejemplo. El agotamiento de los recursos naturales no renovables, la tala masiva de bosques y la contaminación de ríos y lagos son otras consecuencias ambientales importantes de la producción industrial.

Los recursos empleados para proteger al medio ambiente se contabilizan como parte del PIB; por ejemplo, el valor de los convertidores catalíticos que ayudan a proteger la atmósfera de las emisiones de los automóviles forma parte del PIB. No obstante, si no usáramos esos equipos y en su lugar contamináramos la atmósfera, no contabilizaríamos el deterioro del aire que respiramos como una parte negativa del PIB.

Una sociedad industrial produce quizás más contaminación atmosférica que una sociedad agrícola, pero esa contaminación no siempre aumenta conforme nos volvemos más ricos. Las personas con mayores ingresos valoran un medio ambiente limpio y están dispuestas a pagar para tenerlo. Compare la contaminación que se descubrió en Alemania Oriental a fines de la década de 1980 con la contaminación en Estados Unidos. Alemania Oriental, un país pobre, contaminaba sus ríos, lagos y la atmósfera de manera difícil de imaginar para países más ricos, como Estados Unidos o Alemania Occidental.

**Libertad política y justicia social** La mayoría de las personas del mundo occidental valoran libertades políticas como las que otorga la constitución de Estados Unidos. Valoran asimismo la justicia social o equidad, es decir, la igualdad de oportunidades y de acceso a los mecanismos de seguridad social que protegen a las personas de las adversidades.

Un país bien podría tener un PIB real por persona muy elevado, pero imponer limitaciones a las libertades políticas y a la equidad; por ejemplo, la libertad política y la riqueza podrían ser privilegio sólo de una pequeña élite, mientras el resto de la población viviría prácticamente esclavizada y en la pobreza más infame. Se considera que una economía de este tipo posee un nivel menor de bienestar económico que otra con el mismo

uento de PIB real, pero en la que todos disfrutan de libertades políticas. En la actualidad, China muestra un rápido crecimiento del PIB real, pero sus libertades políticas son limitadas, en tanto que Rusia presenta un crecimiento lento del PIB real además de un sistema político democrático emergente. Para los economistas no resulta fácil determinar cuál de estos países presenta mejores condiciones.

**Conclusión** Cuando observamos la tasa de crecimiento del PIB real, ¿nos envía ésta un mensaje erróneo sobre el crecimiento del bienestar económico? Las influencias que se omiten en el PIB real son con toda probabilidad importantes, y pueden llegar a ser muy grandes. Los países en vías de desarrollo presentan una economía subterránea más grande y una mayor producción en el hogar que los países desarrollados. Por tanto, a medida que una economía se desarrolla y crece, parte del crecimiento aparente del PIB real podría reflejar un desplazamiento de la economía subterránea a la producción regular y de la producción en el hogar a la producción en el mercado. Este error de medición exagera la tasa de crecimiento económico y la mejora en el bienestar económico.

Otros elementos que influyen sobre los niveles de vida son la cantidad de descanso disponible, la calidad del medio ambiente, la seguridad de los trabajos y hogares y la seguridad en las calles de las ciudades. Quizá sea posible elaborar medidas más amplias que combinen las diversas influencias que contribuyen a la felicidad humana. El PIB real será uno de los elementos de estas medidas más amplias, pero de ningún modo será el único.

### Comparaciones internacionales del bienestar económico

Todos los problemas que hemos revisado hasta aquí afectan por igual el bienestar económico de todos los países, así que, para hacer comparaciones internacionales del bienestar económico, deben usarse factores adicionales al PIB real. Con todo, las comparaciones del PIB real son uno de los principales componentes de las comparaciones internacionales del bienestar económico. Al realizar este tipo de comparaciones surgen dos problemas. En primer lugar, el PIB real de un país debe convertirse a las mismas unidades monetarias que el PIB real del otro país; en segundo lugar, deben utilizarse los mismos precios para valorar los bienes y servicios de los países que se están comparando. Examinemos estos dos problemas por medio de un ejemplo contrastante: una comparación entre Estados Unidos y China.

**Comparación entre China y Estados Unidos** En 2006, el PIB por persona en Estados Unidos era de casi 44 000 dólares. Las estadísticas chinas oficiales publicadas en el *World Economic Outlook* (WEO) del Fondo Monetario

Internacional (FMI) muestran que el PIB real por persona en China en 2006 fue de 15 500 yuanes (el yuan es la moneda china). Durante ese año, un dólar estadounidense valía en promedio 9.9 yuanes. Si usamos este tipo de cambio para convertir 15 500 yuanes en dólares estadounidenses, obtenemos un valor de 1 566 dólares. Esta comparación entre China y Estados Unidos hace parecer a China extremadamente pobre. En 2006, el PIB por persona en Estados Unidos fue 28 veces mayor que el de China.

La figura 21.4 muestra el historial del PIB real de China de 1980 a 2006 con base en la conversión de yuanes a dólares estadounidenses al tipo de cambio del mercado.

**Comparación de la paridad del poder adquisitivo** La figura 21.4 presenta también una historia distinta basada en una estimación del PIB real por persona de China que es mucho mayor que la medida que hemos calculado. Veamos cómo se realiza esta medición alternativa.

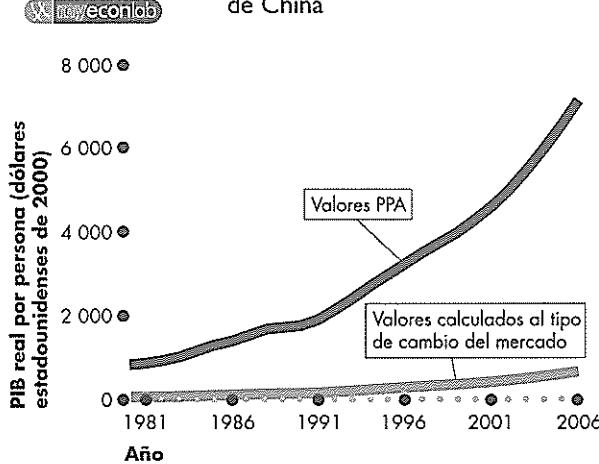
El PIB de Estados Unidos se mide usando los precios que prevalecen en Estados Unidos. El PIB de China se mide usando los precios que prevalecen en China. Sin embargo, los precios *relativos* en los dos países son muy diferentes, ya que algunos bienes que son caros en Estados Unidos cuestan muy poco en China, así que estos artículos tienen un peso menor en el PIB real de China que el que tienen en el PIB real de Estados Unidos. Si en lugar de usar los precios de China, todos los bienes y servicios producidos en este país se valoran a los precios que imperan en Estados Unidos, entonces es posible hacer una comparación más válida del PIB de los dos países. Esta comparación utiliza precios denominados precios de *paridad del poder adquisitivo*, o precios PPA.

Alan Heston, Robert Summers y Bettina Aten, economistas del Centro para Comparaciones Internacionales (*Center for International Comparisons*) de la Universidad de Pennsylvania, han utilizado los precios PPA para calcular datos del PIB real para más de 100 países. Además, el FMI utiliza actualmente un método similar al de Heston, Summers y Aten para calcular estimaciones PPA del PIB de todos los países. Las comparaciones PPA relatan una historia sorprendente sobre China.

De acuerdo con las comparaciones PPA, el PIB por persona en Estados Unidos en 2006 fue 5 veces mayor que el de China, no las 28 veces que muestran los cálculos que usan el tipo de cambio del mercado. La figura 21.4 ilustra la visión PPA sobre el PIB real de China y la compara con la visión del tipo de cambio del mercado.

**Incertidumbre y errores de medición** Otro estudioso de China, Thomas Rawski, de la Universidad de Pittsburgh, duda de las dos series de datos presentadas en la figura 21.4, pues considera que la tasa de crecimiento del PIB real de China se ha exagerado durante algunos años y

**FIGURA 21.4** Dos visiones del PIB real de China



Cuando el valor del PIB se calcula al tipo de cambio del mercado, China aparece como un país pobre en desarrollo en el que el ingreso por persona de 2006 es menor que 4 por ciento del nivel estadounidense. Sin embargo, cuando el valor del PIB se calcula a los precios de paridad del poder adquisitivo, el PIB real de China de 2006 representa el 20 por ciento del nivel estadounidense. Algunos estudiosos de China consideran que incluso las cifras del tipo de cambio del mercado son demasiado altas. Por lo tanto, existe mucha incertidumbre acerca del PIB real de China.

Fuentes: Fondo Monetario Internacional, base de datos del *World Economic Outlook*, abril de 2006, y Alan Heston, Robert Summers y Bettina Aten, Penn World Table Versión 6.1, Centro de Comparaciones Internacionales de la Universidad de Pennsylvania (CICUP), octubre de 2002.

que incluso los datos obtenidos usando el tipo de cambio del mercado la sobreestiman.

La medición del PIB real de Estados Unidos es bastante confiable, no así la de China. Las mediciones alternativas del PIB real de China son poco confiables y la verdad sobre su PIB se desconoce. No obstante, el PIB real de China está creciendo y muchas empresas prestan una gran atención a la perspectiva de expandir sus actividades hacia China y otras economías asiáticas en rápido crecimiento.

### Pronósticos del ciclo económico

Los encargados de formular las políticas revisan los últimos cálculos del PIB cuando planean aumentar las tasas de interés para reducir la expansión cuando consideran que ésta es demasiado intensa. Pero suponga que, por las razones que hemos analizado, el cálculo del PIB real es erróneo. ¿Dificulta esta medición errónea nuestra capacidad para identificar las fases del ciclo económico? No, y la razón es que, aunque las omisiones en el PIB real cambian con el paso del tiempo, probablemente no lo hacen de manera sistemática con el ciclo económico.

Por lo tanto, la medición inexacta del PIB real no provoca necesariamente una valoración errónea de la fase del ciclo económico.

Las fluctuaciones en la actividad económica medidas por medio del PIB real describen con una precisión razonable la fase del ciclo económico en la que se encuentra la economía. Cuando el PIB real crece, la economía se encuentra en la fase de expansión del ciclo económico; cuando el PIB real se contrae (durante dos trimestres), la economía está en una recesión. Además, cuando el PIB real fluctúa, también lo hacen la producción y el empleo.

Sin embargo, las fluctuaciones del PIB real probablemente exageran o sobreestiman las fluctuaciones en la producción total y en el bienestar económico. La razón es que cuando la actividad económica disminuye durante una recesión, la producción en los hogares aumenta, lo mismo que el descanso. Cuando la actividad económica aumenta durante una expansión, tanto la producción en los hogares como el descanso disminuyen. Debido a estos cambios en la producción en los hogares y en el descanso, las fluctuaciones del PIB real tienden a exagerar las fluctuaciones tanto en la producción total como en el bienestar económico; no obstante, las direcciones del cambio del PIB real, de la producción total y del bienestar económico son probablemente las mismas.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Mide el PIB real el bienestar económico? Si no es así, ¿por qué?
- 2 ¿Mide el PIB real la producción total de bienes y servicios? Si no es así, ¿cuáles son las principales omisiones?
- 3 ¿Cómo podemos lograr que las comparaciones internacionales del PIB real sean válidas?
- 4 ¿El crecimiento del PIB real mide con exactitud la tasa de crecimiento económico?
- 5 ¿Las fluctuaciones en el PIB real miden con exactitud el ciclo económico?

### Plan de estudio 21.4

◆ Acaba de estudiar los métodos que se utilizan para medir el PIB, el crecimiento económico y el nivel de precios. Además, ha aprendido algunas de las limitaciones de estas medidas. La *Lectura entre líneas* de las páginas 498-499 echa un vistazo al PIB real durante la expansión estadounidense de 2006.

Su próxima tarea consistirá en aprender a medir el empleo, el desempleo y el IPC.

## El PIB real en la expansión actual

<http://www.nytimes.com>

### La economía avanza a su ritmo más vertiginoso desde el verano de 2003

29 de abril de 2006

Impulsado por un incremento descomunal del gasto de consumo y una vigorosa inversión, el producto interno bruto aumentó a una tasa de 4.8 por ciento en el primer trimestre del año, el ritmo más acelerado de crecimiento desde el verano de 2003, informó ayer el Departamento de Comercio.

Sin embargo, la impetuosa economía estadounidense podría entrar en un periodo de calma. Aunque el informe del gobierno delineó un motor económico funcionando a toda su capacidad, casi todos los economistas argumentan que el crecimiento está a punto de instalarse en un ritmo más moderado, que ha disminuido a causa del alto precio de la energía, el aumento de las tasas de interés y un mercado de la vivienda en declive.

"Ésta es la última cifra alta del PIB que obtendremos en este ciclo económico", comentó Ian Shepherdson, economista en jefe para Estados Unidos de la consultora High Frequency Economics, con sede en Valhalla, Nueva York. "Ahora marchamos a un paso más lento".

Las empresas y los consumidores iniciaron 2006 con mucho ímpetu. El gasto de consumo se expandió a una tasa anualizada de 5.5 por ciento en comparación con el último trimestre de 2005. La inversión empresarial aumentó 14.3 por ciento, el mayor incremento desde el segundo trimestre de 2000. Incluso el gobierno contribuyó al crecimiento, impulsado por un aumento de 10 por ciento del gasto militar.

Aunque la construcción de viviendas mostró una ligera desaceleración, la inversión en estructuras comerciales, como fábricas, hospitales y edificios de oficinas aumentó de 3.1 a 8.6 por ciento. "En todas partes, la gente parece encontrarse optimista y sumamente ocupada", expresó Kenneth D. Simonson, economista en jefe de Associated General Contractors of America. ...

© 2006 The New York Times Company. Reimpreso con permiso. Prohibida su reproducción.

### Esencia del artículo

- ▶ El PIB real creció a una tasa anual de 4.8 por ciento de enero a marzo de 2006.
- ▶ Fue el crecimiento trimestral más rápido desde el verano de 2003.
- ▶ La inversión empresarial creció a una tasa anual de 14.3 por ciento, la más rápida desde 2000.
- ▶ La inversión en edificios comerciales creció a una tasa anual de 8.6 por ciento.
- ▶ El gasto de consumo creció a una tasa anual de 5.5 por ciento.
- ▶ El gasto del gobierno en defensa se incrementó a una tasa anual de 10 por ciento.

## Análisis económico

► Este artículo periodístico presenta las cifras del PIB real del primer trimestre de 2006.\*

► Los datos de este trimestre muestran el segundo incremento porcentual más grande después de la recepción de 2001.

► La figura 1 muestra la tasa de crecimiento del PIB real (anualizada), trimestre por trimestre, desde el primer trimestre de 2000 hasta el primer trimestre de 2006.

► Puede observarse un crecimiento muy lento durante 2002 y a principios de 2003.

► También se puede observar el marcado aumento de la tasa de crecimiento en el tercer trimestre de 2003, seguido por un crecimiento sólido y continuo.

► La tasa de crecimiento desciende en el cuarto trimestre de 2005 (el efecto Katrina), para luego recuperarse en el primer trimestre de 2006.

► La figura 2 muestra los componentes del PIB real. Se puede ver que la mayor parte del crecimiento del

PIB real proviene del gasto de consumo y del crecimiento de la inversión.

► La expansión de 2002-2006 fue débil.

► La figura 3 destaca la debilidad de la expansión de 2002-2006.

► En el primer trimestre de 2006, después de 18 trimestres de expansión desde el valle de 2001, el PIB real se mantuvo 16 por ciento por encima de su valle.

► En un punto similar en el promedio de las cinco expansiones anteriores, el PIB real se mantuvo 23 por ciento por encima de su valle.

► La expansión actual es semejante a la más débil de las cinco expansiones anteriores.

► Desde el valle de 2001, el PIB real ha crecido a una tasa promedio de 3.3 por ciento anual.

► Sólo la expansión de la década de 1990 fue más lenta, y la expansión de la década de 1960 fue casi dos veces más rápida, con una tasa de crecimiento promedio anual de 5.8 por ciento.

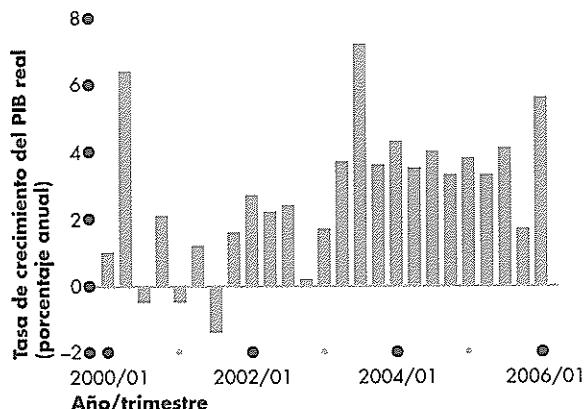


Figura 1 Tasas de crecimiento del PIB real: 2000-2006

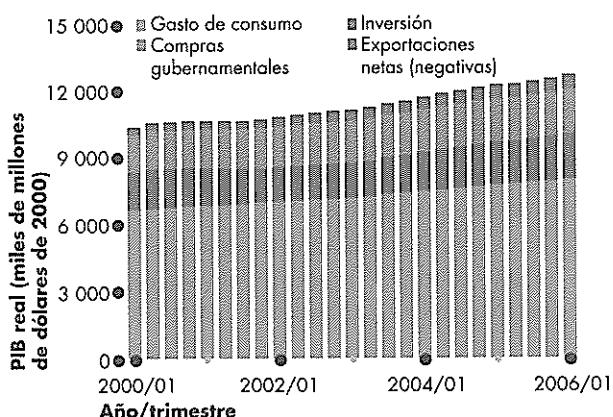


Figura 2 PIB real y sus componentes: 2000-2006

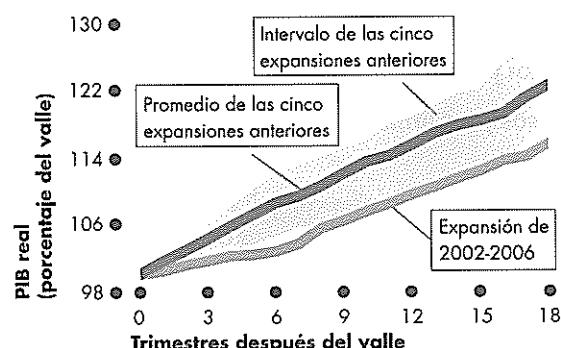


Figura 3 La lenta recuperación

\* Al ser revisada posteriormente, la tasa de crecimiento aumentó del 4.8 por ciento presentado en el artículo a 5.6 por ciento; en este análisis utilizamos los datos revisados.

## RESUMEN

### Conceptos clave

#### Producto interno bruto (pp. 484–488)

- El PIB, o producto interno bruto, es el valor de mercado de todos los bienes y servicios finales producidos en un país durante cierto periodo.
- Un bien final es un artículo que compra el usuario final. Contrastá con un bien intermedio, que es un componente de un bien final.
- El PIB se calcula usando los totales del gasto o del ingreso en el modelo de flujo circular.
- El gasto agregado en bienes y servicios es igual al ingreso agregado y al PIB.

#### Medición del PIB de Estados Unidos (pp. 489–490)

- Debido a que el gasto agregado, el ingreso agregado y el valor de la producción agregada son iguales, podemos medir el PIB ya sea usando el enfoque del gasto o el enfoque del ingreso.
- El enfoque del gasto suma el gasto de consumo, la inversión, las compras gubernamentales de bienes y servicios y las exportaciones netas.
- El enfoque del ingreso suma los salarios, los intereses, la renta y las utilidades (incluyendo los impuestos indirectos menos los subsidios y la depreciación).

#### PIB real y nivel de precios (pp. 491–493)

- El PIB real se calcula por medio del índice concatenado ponderado por producción, el cual muestra el cambio porcentual en el valor de la producción cada año con base en un promedio de los precios del año actual y del año anterior.
- El deflactor del PIB mide el nivel de precios con base en los precios de los distintos componentes del PIB.

#### Los usos y las limitaciones del PIB real

(pp. 494–497)

- El PIB real se usa para comparar el bienestar económico a lo largo del tiempo y entre países, y también para determinar la fase del ciclo económico.
- El crecimiento del PIB real no es una medida perfecta del bienestar económico porque excluye las mejoras en la calidad, la producción en el hogar, la economía subterránea, la salud y la esperanza de vida, el descanso, el daño al medio ambiente y la libertad política y la justicia social.
- Las comparaciones internacionales usan los precios PPA.
- La tasa de crecimiento del PIB real es un buen indicador de las fases del ciclo económico.

### Figura y tablas clave

- |             |   |
|-------------|---|
| Figura 21.1 | El flujo circular del gasto y el ingreso, 485 |
| Tabla 21.1  | PIB: el enfoque del gasto, 489                |
| Tabla 21.2  | PIB: el enfoque del ingreso, 490              |

### Términos clave

- Ahorro, 486
- Ahorro nacional, 487
- Bienestar económico, 494
- Bien (o servicio) final, 484
- Bien (o servicio) intermedio, 484
- Compras gubernamentales, 486
- Deflactor del PIB, 492
- Depreciación, 487
- Exportaciones, 486
- Exportaciones netas, 486
- Gasto de consumo, 485
- Importaciones, 486
- Impuestos netos, 486
- Índice concatenado ponderado por producción, 492
- Inversión, 486
- Inversión bruta, 487
- Inversión neta, 487
- Nivel de precios, 492
- PIB nominal, 491
- Producto interno bruto (PIB), 484
- Producto interno bruto real (PIB real), 491
- Riqueza, 487

## PROBLEMAS

 moveconlab Exámenes, plan de estudio, soluciones\*

1. La figura de esta página muestra los flujos del ingreso y el gasto de Estados Unidos. Durante 2001, *A* fue de 2.2 billones de dólares, *B* fue de 7.064 billones de dólares, *C* fue de 1.84 billones de dólares, *D* fue de 1.624 billones de dólares y *E* fue de -330 000 millones de dólares. Calcule:
  - a. el gasto agregado.
  - b. el ingreso agregado.
  - c. el PIB.
  - d. el déficit presupuestario del gobierno.
  - e. el ahorro de las familias.
  - f. el ahorro del gobierno.
  - g. el ahorro nacional.
  - h. el endeudamiento con el resto del mundo.
2. En el problema 1, durante 2003, *A* fue de 1.507 billones de dólares, *B* fue de 7.274 billones de dólares, *C* fue de 2.054 billones de dólares, *D* fue de 1.624 billones de dólares y *E* fue de -505 000 millones de dólares. Calcule las cantidades del problema 1 durante 2003.
3. Martha es propietaria de un local de copias que cuenta con 10 copiadoras. Desecha una copiadora al año y la reemplaza por otra. Además, Martha expandirá su empresa a 14 copiadoras este año. Calcule el acervo de capital inicial de Martha, la depreciación, la inversión bruta, la inversión neta y el acervo de capital final.

4. Martha, del problema 3, compra papel en la Papelera XYZ. El gasto en papel que realiza Martha, ¿forma parte del PIB? Si no es así, ¿cómo se contabiliza el valor del papel en el PIB?

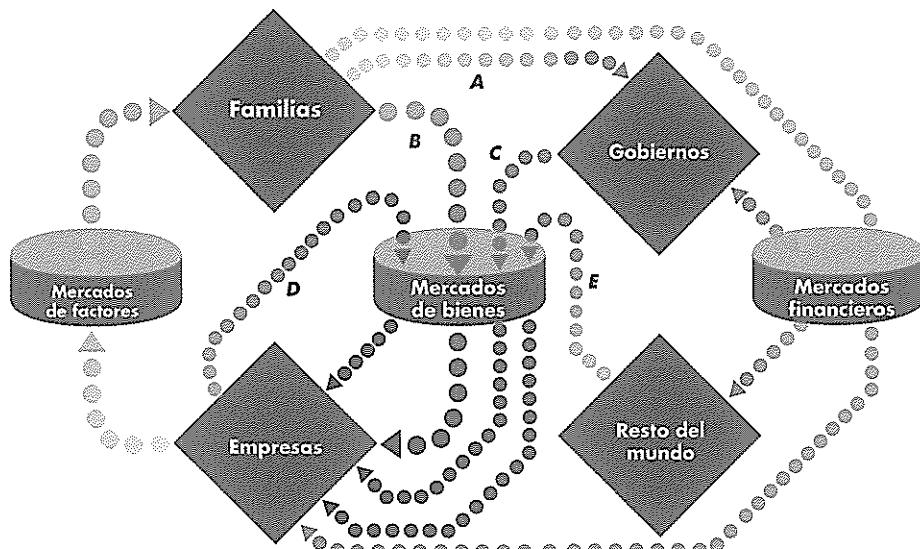
5. En 2005, en el Reino Unido:

Concepto	Miles de millones de libras
Salarios pagados al trabajo	685
Gasto de consumo	791
Impuestos	394
Transferencias	267
Utilidades	273
Inversión	209
Compras gubernamentales	267
Exportaciones	322
Ahorro	38
Importaciones	366

- a. Calcule el PIB del Reino Unido.
- b. Explique el enfoque (del gasto o del ingreso) que usó para realizar este cálculo.
- c. ¿Cómo se financia la inversión en Reino Unido?

6. República Tropical produce sólo bananas y cocos. El año base es 2005 y las tablas muestran las cantidades producidas y los precios.

Cantidades	2005	2006
Bananas	1 000 racimos	1 100 racimos
Cocos	500 racimos	525 racimos
Precios		
Bananas	\$2 por racimo	\$3 por racimo
Cocos	\$10 por racimo	\$8 por racimo



\*Se proporcionan las soluciones de los problemas impares.

- a. Calcule el PIB nominal en 2005 y 2006 de República Tropical.
  - b. Calcule el PIB real en 2006 usando el método de los precios del año base.
  - c. Calcule el deflactor del PIB en 2006.
7. República Tropical (descrita en el problema 6) decide utilizar el método del índice concatenado ponderado por producción para calcular el PIB real. Con este método:
- a. Calcule la tasa de crecimiento del PIB real en 2006.
  - b. Calcule el deflactor del PIB en 2006.
  - c. Compare y comente las diferencias en el PIB real usando el método de los precios del año base y el método del índice concatenado ponderado por producción.
- 3. Las Naciones Unidas han creado un Índice de Desarrollo Humano (IDH) que se basa en el PIB real por persona, la esperanza de vida al nacer e indicadores de la calidad y cantidad de la educación.
  - a. Explique por qué el IDH podría ser mejor que el PIB real como una medida del bienestar económico.
  - b. ¿Cuáles componentes del IDH forman parte del PIB real y cuáles no?
  - c. ¿Considera que el IDH debería expandirse para incluir componentes como la contaminación, el agotamiento de los recursos y la libertad política? Explique por qué.
  - d. ¿Existen otros factores que influyen en el bienestar económico que para usted deberían incluirse en una medida integral?

## PENSAMIENTO CRÍTICO

1. Analice la *Lectura entre líneas* de las páginas 4982-499 y responda las siguientes preguntas:
  - a. ¿Qué componentes del gasto agregado aumentaron a la tasa más rápida en el primer trimestre de 2006?
  - b. ¿Qué componentes del gasto agregado aumentaron a la tasa más lenta en el primer trimestre de 2006?
  - c. ¿Durante cuánto tiempo se ha expandido la economía estadounidense desde el último valle del ciclo económico?
  - d. ¿Cómo se compara la expansión actual con las anteriores? ¿Comenzó siendo una expansión débil y después se intensificó, o viceversa? ¿O se ha mantenido débil desde el principio?
  - e. ¿Podría dar algunas razones por las que la expansión actual podría ser débil?

### 2. Boeing le apuesta a la Casa

Boeing planea producir en Japón algunos componentes de su nuevo 787 Dreamliner. El avión se ensamblará en Estados Unidos y gran parte de la producción del primer año se venderá a ANA (All Nippon Airways), una aerolínea japonesa.

*The New York Times*, 7 de mayo de 2006

- a. Explique cómo las actividades y las transacciones de Boeing afectan el PIB de Estados Unidos y el de Japón.
- b. Explique cómo las actividades y las transacciones de ANA afectan el PIB de Estados Unidos y el de Japón.
- c. Use el diagrama de flujo circular para ilustrar sus respuestas a los incisos (a) y (b).

## ACTIVIDADES EN EL SITIO WEB

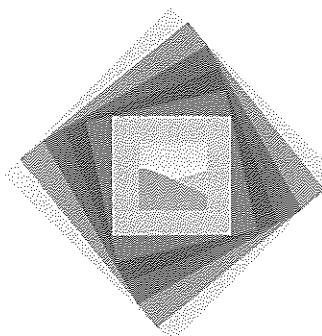
 myeconlab Vínculos a sitios Web

1. Visite el Departamento de Análisis Económico (*Bureau of Economic Analysis*). Allí puede obtener todos los datos disponibles sobre el PIB, así como los componentes del gasto agregado y del ingreso agregado. Encontrará datos en precios corrientes (PIB nominal) y en precios constantes (PIB real).
  - a. ¿Cuál es el valor del PIB nominal en el trimestre corriente?
  - b. ¿Cuál es el valor del PIB real en el trimestre corriente usando el método del índice concatenado ponderado por producción?
  - c. ¿Cuál es el deflactor del PIB en el trimestre corriente?
  - d. ¿Cuál es el valor del PIB real en el mismo trimestre del año anterior?
  - e. ¿Cuánto ha cambiado el PIB real con respecto al año pasado? (Expresé su respuesta como un porcentaje).
  - f. ¿Aumentó o disminuyó el PIB real, y qué le dice este cambio sobre la situación de la economía con respecto al año pasado?
2. Visite el sitio del *World Economic Outlook*. Allí podrá obtener datos sobre el PIB real y otras variables de 180 países. Obtenga los datos del PIB real de Estados Unidos y de otros tres países que usted elija. Realice una gráfica de series temporales de las tasas de crecimiento del PIB real y elabore un breve informe donde compare el crecimiento y las fluctuaciones del PIB real de estas economías.

# Seguimiento de los empleos y el nivel de precios

## Signos vitales

Cada mes se mide el nivel de la tasa de desempleo como un indicador de la salud económica de Estados Unidos. ¿Cómo se mide la tasa de desempleo? ¿Qué nos indica esta tasa? ¿Es un signo vital confiable de la economía?



También se calcula cada mes el número de personas que trabajan, el número de horas trabajadas y los salarios que reciben. ¿La mayoría de los nuevos empleos son de tiempo completo o parcial? ¿Los salarios son altos o bajos?

Cuando la economía estadounidense se expandió después de 2002, el crecimiento del empleo fue raquíctico y las inquietudes sobre la salud del mercado laboral cobraron una importancia vital para millones de familias estadounidenses. En la *Lectura entre líneas* al final de este capítulo, nos concentraremos en el mercado laboral de los últimos años.

Tener un buen empleo con un salario decente es sólo la mitad de la ecuación cuyo resultado es un buen nivel de vida. La otra mitad es el costo de la vida. Para dar seguimiento al costo de los artículos que compramos utilizamos otra cifra que se publica cada mes, el Índice de Precios al Consumidor, o IPC. ¿Qué es el IPC? ¿Cómo se calcula? ¿Ofrece este índice una guía confiable de los cambios en nuestro costo de la vida?

Después de estudiar este capítulo, usted será capaz de:

- Definir la tasa de desempleo, la tasa de participación de la fuerza laboral, la razón de empleo a población y las horas de trabajo agregadas
- Describir las causas del desempleo, su duración, los grupos a los que más afecta y la manera en que fluctúa durante un ciclo económico
- Explicar cómo medimos el nivel de precios y la tasa de inflación usando el IPC

► Éstas son las preguntas que estudiaremos en este capítulo. Para comenzar, analicemos la manera de medir el empleo y el desempleo.

## Empleos y salarios

La condición del mercado laboral ejerce un impacto importante en nuestros ingresos y en nuestras vidas. La falta de empleos nos llena de preocupación, mientras que la abundancia de ellos nos permite dormir tranquilos. Por si fuera poco, todos deseamos un buen empleo, en otras palabras, uno que sea interesante y bien pagado. A continuación, usted conocerá la manera en que los economistas vigilan la salud del mercado laboral.

### Encuesta de población

Mensualmente, la Oficina del Censo de Estados Unidos (U.S. Census Bureau) encuesta a 60 000 familias sobre la edad de sus miembros y su situación en el mercado laboral. Esta encuesta se denomina Encuesta de Población Actual y la Oficina del Censo utiliza las respuestas para describir la anatomía de la fuerza laboral.

La figura 22.1 muestra las categorías de población usadas por la Oficina del Censo y cómo se relacionan éstas entre sí.

La población se divide en dos grandes grupos: la porción en edad de trabajar y los que son demasiado jóvenes para hacerlo o que viven en instituciones y, por tanto, no pueden tener un empleo. La **población en edad de trabajar** es el total de personas mayores de 16 años que no están en la cárcel, en un hospital o bajo alguna otra forma de cuidado institucional.

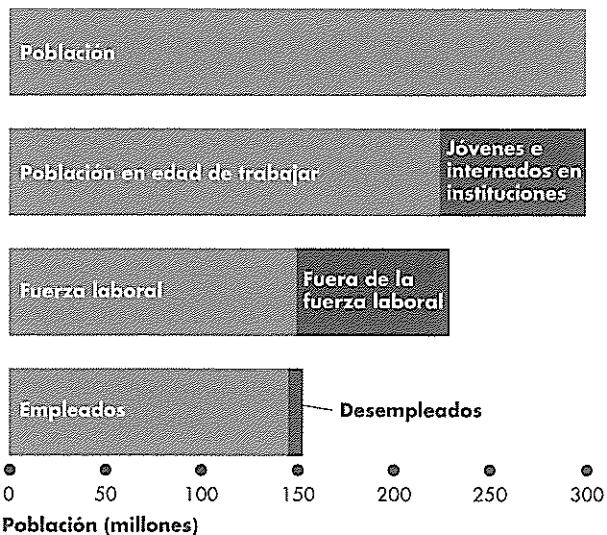
La Oficina del Censo divide a la población en edad de trabajar en dos grupos: los que integran la fuerza laboral y los que no están dentro de ella. A su vez, la fuerza laboral se divide en dos segmentos: los empleados y los desempleados. Por lo tanto, la **fuerza laboral** es la suma de los empleados y los desempleados.

Para que la Encuesta de Población Actual considere a una persona como empleada, ésta debe contar con un trabajo ya sea de tiempo completo o parcial. Para que una persona sea considerada *desempleada*, debe estar en disposición de trabajar y ubicarse dentro de una de las siguientes tres categorías:

1. Está sin trabajo, pero durante las cuatro semanas anteriores ha realizado esfuerzos específicos por encontrar empleo.
2. Está en espera de ser llamado para volver al empleo del que fue despedido.
3. Está en espera de comenzar a laborar en un nuevo empleo en un plazo de 30 días.

Cualquier persona encuestada que satisfaga uno de estos tres criterios se cuenta como desempleada. Las personas que forman parte de la población en edad de tra-

**FIGURA 22.1** Categorías de población de la fuerza laboral



La población total se divide en población en edad de trabajar y jóvenes e internados en instituciones. La población en edad de trabajar se divide en fuerza laboral y los que están fuera de la misma. La fuerza laboral se divide en empleados y desempleados.

Fuente: Oficina de Estadísticas Laborales.

bajar, pero que no están empleadas ni desempleadas, se clasifican como fuera de la fuerza laboral.

En 2006, la población de Estados Unidos era de 299.3 millones de habitantes. De ellos, 70.6 millones eran menores de 16 años o vivían en instituciones. La población en edad de trabajar ascendía a 228.7 millones. De esta cifra, 76.1 millones estaban fuera de la fuerza laboral. La mayor parte de estas personas estaba dedicada de tiempo completo al estudio o se había jubilado. Los 152.6 millones de personas restantes integraban la fuerza laboral de Estados Unidos. De éstas, 145.3 millones estaban empleadas y 7.3 millones estaban desempleadas.

### Tres indicadores del mercado laboral

La Oficina del Censo calcula tres indicadores de la condición del mercado laboral, los cuales aparecen en la figura 22.2. Estos indicadores son:

- La tasa de desempleo.
- La tasa de participación de la fuerza laboral.
- La razón de empleo a población.

**La tasa de desempleo** Éste es un indicador del número de personas que desean un empleo y no pueden encontrarlo. La **tasa de desempleo** se expresa como el porcentaje de personas en la fuerza laboral que están desempleadas. Es decir,

$$\text{Tasa de desempleo} = \frac{\text{Número de personas desempleadas}}{\text{Fuerza laboral}} \times 100$$

y

$$\text{Fuerza laboral} = \frac{\text{Número de personas empleadas} + \text{Número de personas desempleadas}}{\text{Número de personas empleadas}}$$

En 2006, el número de personas empleadas ascendía a 145.3 millones y el de desempleados a 7.3 millones. Usando las ecuaciones anteriores, podemos verificar que la fuerza laboral era de 152.6 millones (145.3 millones más 7.3 millones) y la tasa de desempleo era de 4.8 por ciento (7.3 millones divididos entre 152.6 millones, multiplicados por 100).

La figura 22.2 muestra la tasa de desempleo (registrada en color naranja y en la escala de la derecha) junto con otros dos indicadores del mercado laboral entre 1961 y 2001. La tasa de desempleo promedio fue de 5.9 por ciento y alcanzó sus valores máximos al final de las recesiones de 1974, 1982, 1990-1991 y 2001.

**La tasa de participación de la fuerza laboral** El número de personas que ingresan a la fuerza laboral es un indicador de la disposición de las personas en edad de trabajar a aceptar empleos. La **tasa de participación de la fuerza laboral** es el porcentaje de la población en edad de trabajar que forma parte de la fuerza laboral. Es decir,

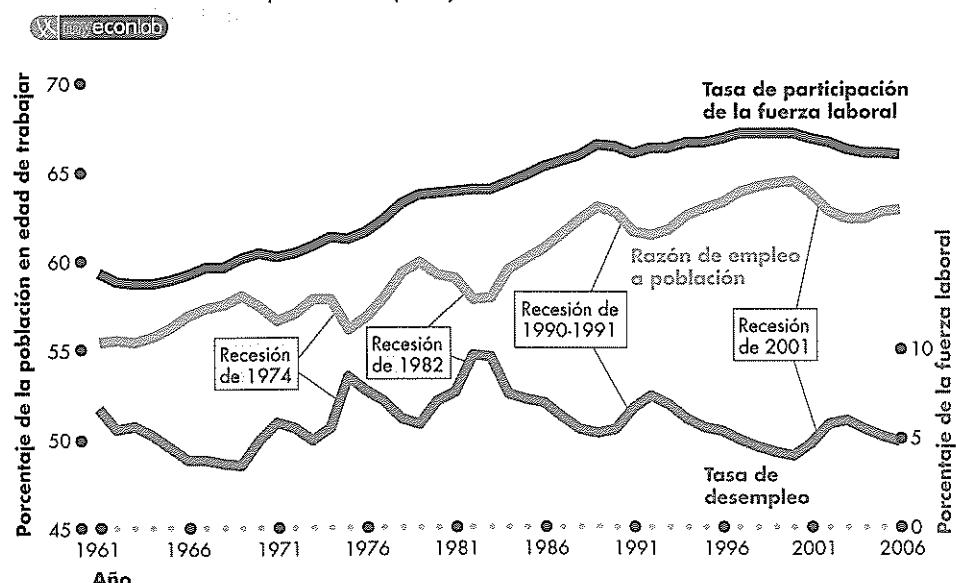
$$\text{Tasa de participación de la fuerza laboral} = \frac{\text{Fuerza laboral}}{\text{Población en edad de trabajar}} \times 100.$$

En 2006, la fuerza laboral era de 152.6 millones y la población en edad de trabajar era de 228.7 millones. Al usar la ecuación anterior, usted puede calcular la tasa de participación de la fuerza laboral, que fue de 66.7 por ciento (152.6 millones divididos entre 228.7 millones, multiplicados por 100).

La figura 22.2 muestra la tasa de participación de la fuerza laboral (registrada en rojo y en la escala de la izquierda). Este indicador mostró una tendencia ascendente antes de 2000 y ligeramente descendente después de ese año; además, ha experimentado algunas fluctuaciones leves como resultado de las personas que, luego de buscar infructuosamente un empleo, se convierten en trabajadores desalentados.

Los **trabajadores desalentados** son personas disponibles y deseosas de trabajar, pero que no han realizado esfuerzos específicos para encontrar trabajo en las últimas cuatro semanas. Estos trabajadores a menudo abandonan temporalmente la fuerza laboral durante una recesión y reingresan durante una expansión, convirtiéndose en buscadores activos de empleo.

**FIGURA 22.2** Empleo, desempleo y fuerza laboral: 1961-2006



La tasa de desempleo aumenta durante las recesiones y disminuye durante las expansiones. La tasa de participación de la fuerza laboral y la razón de empleo a población muestran una tendencia ascendente y fluctúan con el ciclo económico. La razón de empleo a población fluctúa más que la tasa de participación de la fuerza laboral y refleja las fluctuaciones cíclicas de la tasa de desempleo. Las fluctuaciones de la tasa de participación de la fuerza laboral se deben principalmente a los trabajadores desalentados.

**La razón de empleo a población** El número de personas en edad de trabajar que tienen empleo es un indicador tanto de la disponibilidad de trabajos como del grado de correspondencia entre las habilidades de las personas y los empleos. La **razón de empleo a población** es el porcentaje de personas en edad de trabajar que tienen empleo. Es decir,

$$\text{Razón de empleo a población} = \frac{\text{Número de personas empleadas}}{\text{Población en edad de trabajar}} \times 100.$$

En 2006, el número de personas empleadas fue de 145.3 millones y la población en edad de trabajar era de 228.7 millones. Mediante la ecuación anterior es posible calcular la razón de empleo a población. Este indicador fue de 63.5 por ciento (es decir, 145.3 millones divididos entre 228.7 millones, multiplicados por 100).

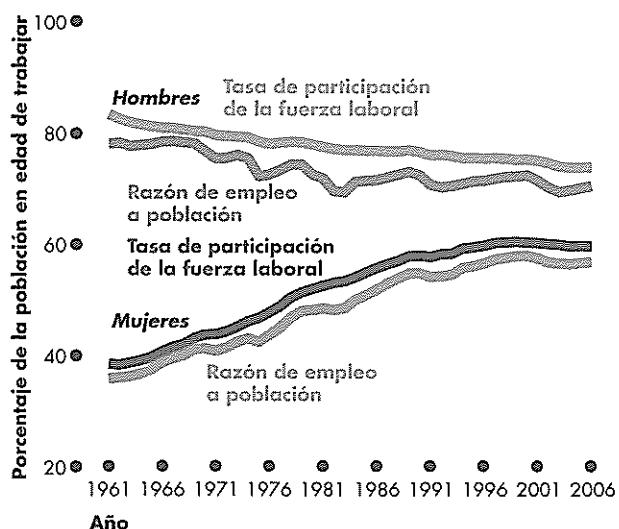
La figura 22.2 muestra la razón de empleo a población (registrada en azul y en la escala de la izquierda). Este indicador sigue la misma tendencia que la tasa de participación: ascendente antes de 2000 y descendente después de ese año. El aumento antes de 2000 significa que la economía estadounidense generó empleos a una tasa mayor que la tasa de crecimiento de la población en edad de trabajar. Este indicador del mercado laboral también fluctúa y sus variaciones coinciden con las de la tasa de desempleo, aunque en sentido opuesto. La razón de empleo a población disminuye durante una recesión y aumenta durante una expansión.

¿Por qué la tasa de participación de la fuerza laboral y la razón de empleo a población aumentaron hasta el año 2000 y después disminuyeron? La razón principal es el aumento del número de mujeres en la fuerza laboral. La figura 22.3 muestra que, entre 1961 y 2000, la tasa de participación de la fuerza laboral femenina aumentó de 38 a 60 por ciento. Las oportunidades laborales y los salarios disponibles para las mujeres han aumentado gracias a jornadas laborales más cortas, una mayor productividad y un énfasis creciente en los empleos de oficina. Al mismo tiempo, los avances tecnológicos han aumentado la productividad en el hogar y han liberado el tiempo de las mujeres, lo que les permite emplearse fuera del hogar. Después de 2000, la tendencia ascendente terminó.

La participación de los hombres disminuyó la tendencia ascendente y la volvió descendente después de 2000. Entre 1961 y 2000, la tasa de participación de la fuerza laboral masculina disminuyó de 83 a 75 por ciento y, para 2006, fue de 73 por ciento.

La participación de la fuerza laboral masculina disminuyó porque un número creciente de hombres permanece más tiempo en la escuela y porque algunos se jubilan de manera anticipada.

**FIGURA 22.3** El rostro cambiante del mercado laboral



Las tendencias ascendentes de la tasa de participación de la fuerza laboral y de la razón de empleo a población se deben principalmente a la creciente participación de las mujeres en el mercado laboral. En el caso de los hombres, ambos indicadores han disminuido.

Fuente: Oficina de Estadísticas Laborales.

## Horas de trabajo agregadas

Los tres indicadores del mercado laboral que hemos examinado son signos útiles de la salud de la economía y miden en forma directa algo que atañe a la mayoría de las personas: los empleos. Sin embargo, estos tres indicadores no nos dicen la cantidad de trabajo empleado para producir el PIB real y por ello no podemos usarlos para calcular la productividad del trabajo. La productividad del trabajo es importante porque influye sobre los salarios que obtienen las personas.

La razón por la que el número de personas empleadas no expresa la cantidad de trabajo empleado es que no todos los trabajos son iguales. Las personas con empleos de tiempo parcial pueden trabajar sólo algunas horas a la semana, mientras que los empleados de tiempo completo trabajan entre 35 y 40 horas en el mismo lapso. Algunas otras trabajan tiempo extra de manera regular; por ejemplo, una tienda que abre de las 7 de la mañana a las 11 de la noche podría contratar a seis estudiantes por 3 horas diarias cada uno. Otra tienda con un horario similar contrataría a dos empleados de tiempo completo que laboraran 9 horas al día cada uno. En estas dos tiendas laboran ocho empleados, pero el total de horas trabajadas por seis de ellos es el

mismo que el total de horas trabajadas por los otros dos. Es por ello que, para determinar la cantidad total de trabajo empleado en la producción del PIB real, medimos el trabajo en horas, en vez de hacerlo en empleos. Las **horas de trabajo agregadas** son el número total de horas trabajadas por todas las personas empleadas, tanto de tiempo completo como parcial, durante un año.

La gráfica (a) de la figura 22.4 muestra las horas de trabajo agregadas de la economía de Estados Unidos desde 1961 hasta 2006. Al igual que la razón de empleo a población, las horas de trabajo agregadas presentan una tendencia ascendente; sin embargo, no han aumentado con tanta rapidez como el número de personas empleadas. Entre 1961 y 2006, el número de personas empleadas en la economía de Estados Unidos aumentó en 120 por ciento. Durante el mismo periodo, las horas de trabajo agregadas aumentaron en 90 por ciento. ¿A qué se debe la diferencia? A que las horas promedio por trabajador disminuyeron.

La gráfica (b) de la figura 22.4 muestra las horas promedio por trabajador. Después de mantenerse en casi 39 horas a la semana a principios de la década de 1960, las horas promedio por trabajador disminuyeron a un poco menos de 34 a la semana durante la década de 2000. Este acortamiento de la semana laboral promedio se debió, en parte, a la reducción en el promedio de horas trabajadas por los empleados de tiempo completo, pero sobre todo a que el número de empleos de tiempo parcial aumentó con mayor rapidez que el número de trabajos de tiempo completo.

Las fluctuaciones de las horas de trabajo agregadas y de las horas promedio por trabajador coinciden con el ciclo económico. La figura 22.4 señala las cuatro recesiones pasadas, durante las cuales las horas de trabajo agregadas disminuyeron y las horas promedio por trabajador disminuyeron con mayor rapidez que su propia tendencia.

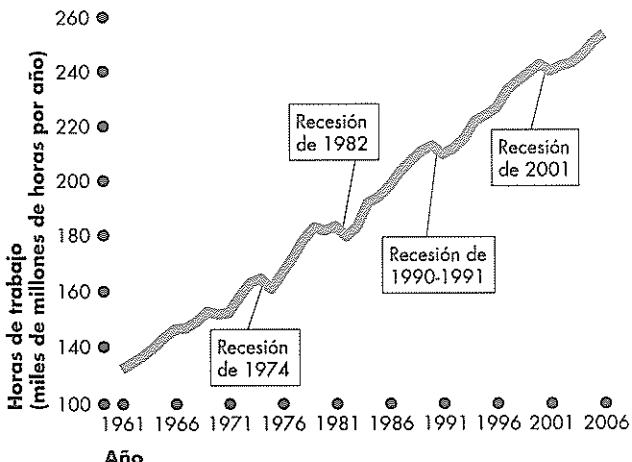
### Tasa de salario real

La **tasa de salario real** es la cantidad de bienes y servicios que se puede comprar con una hora de trabajo. Esta tasa es igual a la tasa de salario nominal (dólares por hora) dividida entre el nivel de precios. Si usamos el deflactor del PIB para medir el nivel de precios, la tasa de salario real se expresa en dólares de 2000 porque el deflactor del PIB es de 100 para ese año. La tasa de salario real es una variable económica significativa porque mide la recompensa por el trabajo.

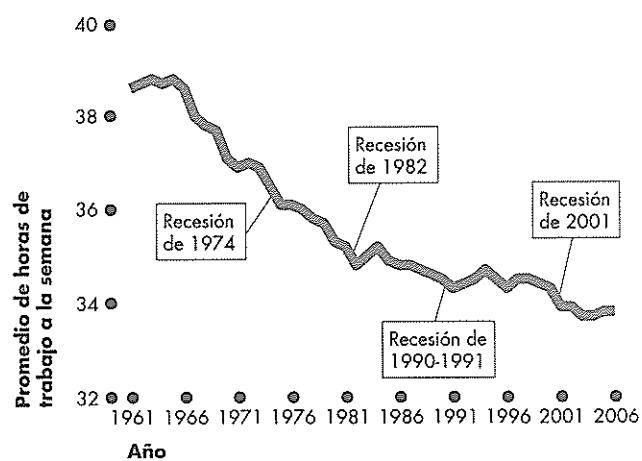
¿Qué ha pasado con la tasa de salario real en Estados Unidos? La respuesta aparece en la figura 22.5, la cual muestra tres diferentes medidas de la tasa de salario real promedio por hora en la economía de Estados Unidos entre 1961 y 2006.

La primera medida de la tasa de salario real es el cálculo realizado por el Departamento del Trabajo de los ingresos promedio por hora obtenidos por los trabajadores de la manufactura privada que no son

**FIGURA 22.4** Horas de trabajo agregadas: 1961-2006

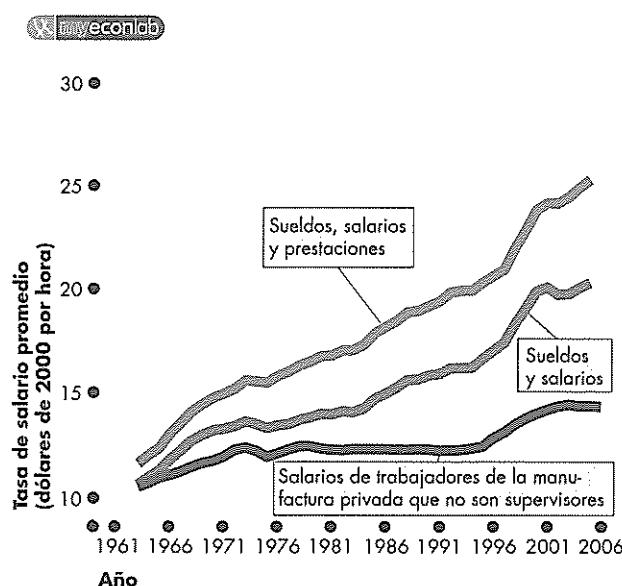


(a) Horas de trabajo agregadas



(b) Promedio de horas semanales por persona

Las horas de trabajo agregadas (gráfica a) miden el trabajo total empleado para producir el PIB real. Esta medida es más exacta que si se usara el número de personas empleadas porque una proporción creciente de empleos son de tiempo parcial. Entre 1961 y 2006, las horas de trabajo agregadas aumentaron en 90 por ciento. Las fluctuaciones de las horas de trabajo agregadas coinciden con el ciclo económico. Las horas de trabajo agregadas han aumentado a una tasa más lenta que el número de empleos porque la semana laboral promedio se ha acortado (gráfica b).

**FIGURA 22.5** Tasas de salario real: 1961-2006

La tasa de salario real promedio por hora de los trabajadores de la manufactura privada que no son supervisores se incrementó en 1978, se mantuvo constante hasta 1993, aumentó en 2001 y después volvió a mantenerse constante. Las medidas más amplias de las tasas de salario real aumentaron, pero todas muestran una desaceleración de su crecimiento durante la década de 1970.

Fuentes: Departamento de Análisis Económico, Oficina de Estadísticas Laborales y cálculos del autor.

supervisores. Esta medida aumentó a 12.44 dólares en 1978 (en dólares de 2000) y después se mantuvo casi constante en alrededor de 12.30 dólares durante 15 años. A partir de mediados de la década de 1990, la tasa de salario real aumentó hasta llegar a 14.44 dólares en 2003, después de lo cual otra vez dejó de aumentar.

La segunda medida de la tasa de salario real se calcula dividiendo el total de sueldos y salarios de las *Cuentas Nacionales de Productos e Ingreso* entre las horas de trabajo agregadas. Esta medida es más amplia que la primera e incluye los ingresos de todos los tipos de trabajo, ya sea que su pago se calcule por hora o no. Esta medida no dejó de crecer después de 1978, aunque su tasa de crecimiento se redujo a mitad de la década de 1970 y se mantuvo baja a principios de la de 1980. Luego, a fines de esa década se aceleró, volvió a reducir su velocidad a principios de la década de 1990 y aumentó con mucha rapidez desde 1996 hasta 2000. Esta medida del ingreso laboral por hora cayó temporalmente durante la recesión de 2001.

Las prestaciones, como las contribuciones al fondo de pensiones y el pago que realizan los empleadores de las primas de seguros médicos, se han convertido en una

parte creciente de la compensación del trabajo. La figura 22.5 muestra una tercera medida de la tasa de salario real por hora que refleja esta tendencia. Se trata de la *compensación total del trabajo* (sueldos, salarios y prestaciones) dividida entre las horas de trabajo agregadas. Este indicador es el más integral de que disponemos y muestra que la tasa de salario real aumentó casi todos los años hasta 2000, para después disminuir antes de aumentar nuevamente.

Los datos de la figura 22.5 nos muestran que, sin importar cómo hayamos medido la tasa de salario real, su tasa de crecimiento se redujo durante la década de 1970. Esta desaceleración del crecimiento salarial coincidió con una desaceleración del crecimiento de la productividad, es decir, de la tasa de crecimiento del PIB real por hora de trabajo. Aunque la tasa de salario real promedio de los trabajadores de la manufactura fue la más severamente afectada por la desaceleración del crecimiento de la productividad, las medidas más amplias también se redujeron.

Si bien la reducción de las medidas más amplias de la compensación por hora durante la recesión de 2001 es poco usual, no es desconocida, ya que durante la recesión de 1974 ocurrió una pequeña reducción, y en las otras recesiones se experimentó una desaceleración temporal del crecimiento del salario real.

## PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Cuáles son las tendencias en la tasa de desempleo, la tasa de participación de la fuerza laboral y la razón de empleo a población?
- 2 ¿Cómo fluctúan la tasa de desempleo, la tasa de participación de la fuerza laboral y la razón de empleo a población durante el ciclo económico?
- 3 ¿Ha sido la tasa de participación de la fuerza laboral femenina similar o diferente a la tasa de participación de la fuerza laboral masculina? Si difieren, describa de qué manera.
- 4 ¿Cómo han cambiado las horas de trabajo agregadas desde 1961?
- 5 ¿De qué manera cambiaron las tasas de salario real promedio por hora durante las décadas de 1990 y 2000?

Plan de estudio 22.1

Ahora que ha visto cómo se miden el empleo, el desempleo y la tasa de salario real, su siguiente tarea será estudiar la anatomía del desempleo y ver por qué nunca desaparece, ni siquiera cuando hay pleno empleo.

## Desempleo y pleno empleo

¿De qué manera se convierte la gente en desempleada y cuándo termina un periodo de desempleo? ¿Cuánto tiempo en promedio permanecen desempleadas las personas? ¿Quién tiene más riesgo de quedar desempleado? Para responder estas preguntas, analicemos la anatomía del desempleo.

### La anatomía del desempleo

Las personas quedan desempleadas si

1. pierden sus empleos y buscan otro.
2. dejan sus empleos y buscan otro.
3. ingresan o reingresan a la fuerza laboral en busca de empleo.

Las personas terminan un periodo de desempleo si

1. son contratadas o recontratadas.
2. se retiran de la fuerza laboral.

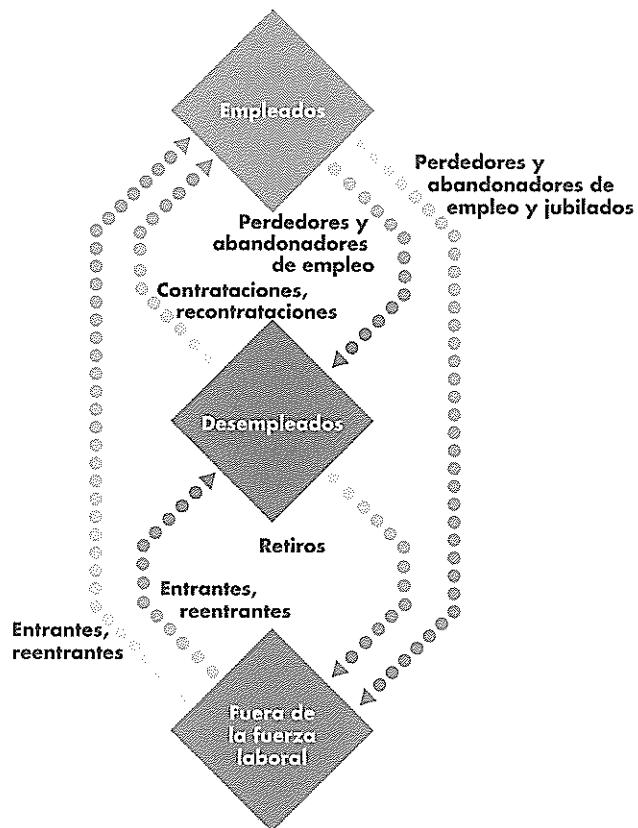
Se conoce como *perdedores de empleo* a las personas que son despedidas de sus trabajos, sea temporal o permanentemente. Algunos perdedores de empleo se vuelven desempleados, pero otros se retiran de inmediato de la fuerza laboral. A las personas que en forma voluntaria renuncian a sus empleos se les denomina *abandonadores de empleo*. Al igual que los perdedores de empleo, algunos abandonadores de empleo se vuelven desempleados y buscan un empleo mejor, en tanto que otros se retiran de la fuerza laboral de manera temporal o permanente. Las personas que ingresan o reingresan a la fuerza laboral se denominan *entrantes y reentrantes*. Los entrantes son, en su mayor parte, personas que acaban de terminar sus estudios. Algunos entrantes obtienen un empleo de inmediato y nunca quedan desempleados, pero a muchos les toma tiempo encontrar su primer trabajo y, durante este periodo, están desempleados. Los reentrantes son personas que previamente se habían retirado de la fuerza laboral, la mayoría de los cuales son antiguos trabajadores desalentados. La figura 22.6 muestra estos flujos del mercado laboral.

Veamos cuánto desempleo surge de las tres diferentes formas mediante las cuales las personas pueden quedar desempleadas.

**Fuentes del desempleo** La figura 22.7 muestra el desempleo de acuerdo con la causa que lo origina. Los perdedores de empleo son la fuente principal de desempleo. En promedio, constituyen alrededor de la mitad del desempleo total y además su número fluctúa mucho. En el punto más crítico de la recesión de 1990-1991, en un día cualquiera, más de 5 millones de los 9.4 millones

FIGURA 22.6 Flujos del mercado laboral

myeconlab

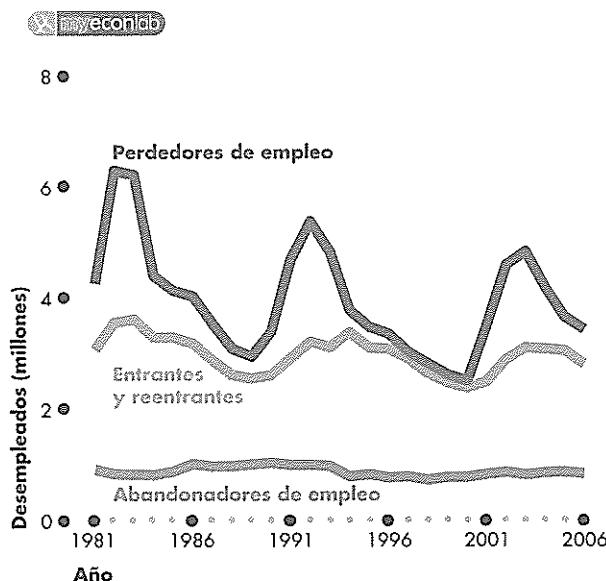


El desempleo ocurre cuando las personas empleadas pierden o abandonan sus empleos (perdedores de empleo y abandonadores de empleo) y cuando las personas fuera de la fuerza laboral ingresan a la misma (entrantes y reentrantes). El desempleo termina porque se contrata o recontrata a las personas o porque se retiran de la fuerza laboral.

de desempleados eran perdedores de empleo. En contraste, en el pico del ciclo económico de marzo de 2001, sólo 3.3 millones de los 6 millones de desempleados eran perdedores de empleo.

Los entrantes y reentrantes son también un componente significativo de los desempleados y su número fluctúa por igual, aunque menos que el número de los perdedores de empleo.

Los abandonadores de empleo constituyen la fuente de desempleo más pequeña y estable. En un día cualquiera, un poco menos de 1 millón de personas están desempleadas porque son abandonadores de empleo. El número de abandonadores de empleo es notablemente

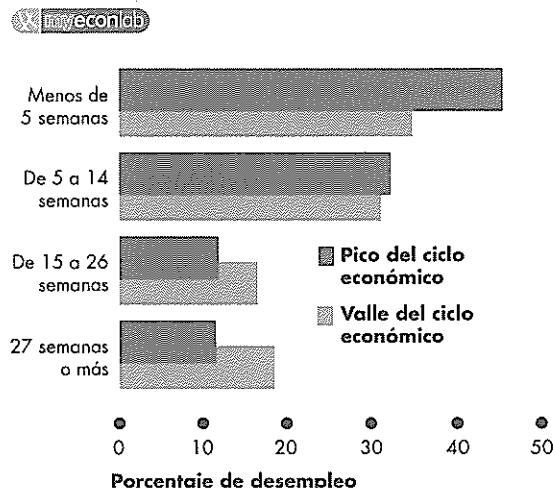
**FIGURA 22.7** Desempleo por causa

Todo el que está desempleado es un perdedor de empleo, un abandonador de empleo o un entrante o reentrant a la fuerza laboral. La mayor parte del desempleo se debe a la pérdida de empleo. El número de perdedores de empleo fluctúa de manera más estrecha con el ciclo económico que el número de abandonadores de empleo o el de entrantes y reentrantes. Estos últimos representan el segundo tipo más común de desempleados. Su número fluctúa con el ciclo económico debido a los trabajadores desalentados. Los abandonadores de empleo son el tipo menos común de personas desempleadas.

Fuente: Oficina de Estadísticas Laborales.

constante, aunque cuando fluctúa coincide con el ciclo económico: un número ligeramente mayor de personas abandona su empleo en los buenos tiempos que en los malos tiempos.

**Duración del desempleo** Algunas personas permanecen desempleadas durante una o dos semanas; otras, por períodos de un año o más. Cuanto más largo sea el periodo de desempleo, mayor será el costo personal para el desempleado. La duración promedio del desempleo varía durante el ciclo económico. La figura 22.8 compara la duración del desempleo cerca del pico del ciclo económico de 2000, cuando la tasa de desempleo era baja, con la duración del desempleo cerca del valle del ciclo económico de 2002, cuando la misma tasa era alta. En 2000, cuando la tasa de desempleo llegó a un mínimo de 4 por ciento, 45 por ciento de los desempleados se mantuvo en esa situación por menos de 5 semanas y sólo 11 por ciento de los desempleados permaneció sin

**FIGURA 22.8** Desempleo por duración

Alrededor de un pico del ciclo económico de 2000, cuando la tasa de desempleo era de 4 por ciento, 45 por ciento de los desempleados permaneció en esa situación menos de 5 semanas y 30 por ciento lo hizo de 5 a 14 semanas. Así que 75 por ciento de los desempleados estuvo sin empleo menos de 15 semanas y 25 por ciento se mantuvo en esa condición durante 15 semanas o más.

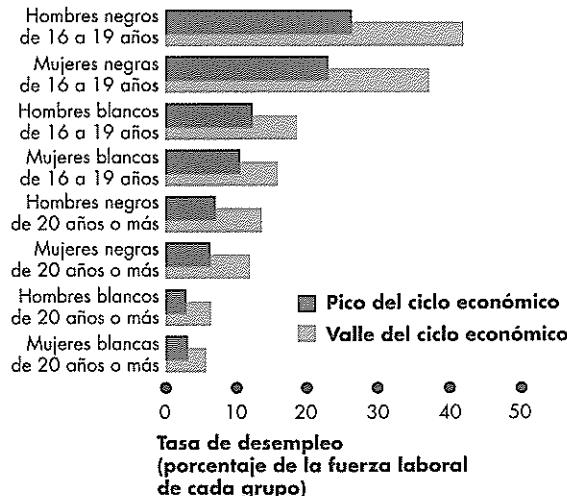
Alrededor de un valle del ciclo económico de 2002, cuando la tasa de desempleo era de 5.8 por ciento, 35 por ciento de los desempleados permaneció en esa situación menos de 5 semanas y 31 por ciento lo hizo de 5 a 14 semanas. Así que 66 por ciento de los desempleados estuvo sin empleo menos de 15 semanas y 34 por ciento se mantuvo en esa condición durante 15 semanas o más.

Fuente: Oficina de Estadísticas Laborales.

empleo por más de 27 semanas. En 2002, cuando el desempleo casi alcanzó 5.8 por ciento, sólo 35 por ciento de los desempleados encontró un nuevo empleo en menos de 5 semanas y 18 por ciento permaneció desempleado durante más de 27 semanas. Tanto a tasas bajas como altas de desempleo, alrededor de 30 por ciento de los desempleados requirieron entre 5 y 14 semanas para encontrar un trabajo.

**Demografía del desempleo** La figura 22.9 muestra las tasas de desempleo de diferentes grupos demográficos. La figura muestra que entre los trabajadores jóvenes y también entre personas de raza negra se presentan tasas de desempleo elevadas. En el valle del ciclo económico de 2002, la tasa de desempleo de los adolescentes negros de sexo masculino era de 42 por ciento. Incluso en 2000, cuando la tasa de desempleo era de 4 por ciento, la tasa de desempleo de los adolescentes negros era mayor que 20 por ciento. Las tasas de desempleo de

**FIGURA 22.9** Desempleo por grupo demográfico



Los adolescentes negros experimentan tasas de desempleo el doble de altas que las de los adolescentes blancos, y las tasas de desempleo de los adolescentes son mucho más altas que las de personas de 20 años o más. Incluso en una depresión del ciclo económico, cuando el desempleo llega a su tasa más elevada, sólo 6 por ciento de los blancos de 20 años o más están desempleados.

Fuente: Oficina de Estadísticas Laborales.

los adolescentes blancos eran menos de la mitad que las de los adolescentes negros. También entre los trabajadores de 20 años o más son determinantes las diferencias raciales. Las tasas de desempleo más altas que experimentan los jóvenes blancos de 20 años o más son menores que las tasas más bajas de otros grupos.

¿Por qué son tan altas las tasas de desempleo de los adolescentes? Esto se debe a tres razones. En primer lugar, las personas jóvenes aún están en el proceso de descubrir en qué son buenos y prueban diferentes clases de trabajo; por ello es que abandonan sus empleos con mayor frecuencia que los trabajadores de mayor edad. En segundo lugar, las empresas a veces contratan adolescentes durante un corto periodo de prueba; así, la tasa de pérdida de empleo es más alta para los adolescentes que para otras personas. En tercer lugar, la mayoría de los adolescentes no está en la fuerza laboral, sino en la escuela. Este hecho implica que el porcentaje de la población adolescente que está desempleada es mucho menor que el de la fuerza laboral adolescente desempleada. Por ejemplo, en 2003 había 1 millón de adolescentes desempleados y 6 millones de adolescentes empleados, de modo que la tasa de desempleo de los

adolescentes (de todas las razas) era de 14 por ciento. Sin embargo, 9 millones de adolescentes estaban en la escuela. Si ir a la escuela se considerara equivalente a tener un empleo y midiéramos el desempleo de los adolescentes como un porcentaje de la fuerza laboral adolescente más la población escolar, el registro de desempleo de los adolescentes sería de 6 por ciento.

### Tipos de desempleo

El desempleo se clasifica en tres tipos de acuerdo con sus causas. Estos tipos son:

- Por fricción.
- Estructural.
- Cíclico.

**Desempleo por fricción** El **desempleo por fricción** es el desempleo que surge por la rotación normal del trabajo, es decir, por las personas que ingresan y abandonan la fuerza laboral y por la continua creación y eliminación de empleos. En una economía dinámica y en crecimiento, el desempleo por fricción es un fenómeno permanente y saludable.

El flujo constante de personas que ingresan y abandonan la fuerza laboral y los procesos de creación y eliminación de empleos generan en las personas la necesidad de buscar trabajo y, en las empresas, la de buscar trabajadores. Siempre hay empresas con empleos vacantes y personas en busca de ellos. Lea el periódico de su localidad y verá que siempre hay anuncios de empleos. Por regla general, ni las empresas contratan a la primera persona que solicita un puesto ni las personas desempleadas suelen tomar el primer empleo que encuentran en su camino. En vez de eso, tanto las empresas como los trabajadores dedican tiempo a buscar lo que creen que será la mejor opción. Por medio de este proceso de búsqueda, las personas hacen coincidir sus habilidades e intereses con los empleos disponibles y encuentran un empleo satisfactorio y bien remunerado. Durante el periodo en que las personas desempleadas buscan un trabajo, se considera que están desempleadas por fricción.

La cantidad de desempleo por fricción depende de la tasa a la que las personas ingresan y reingresan a la fuerza laboral y de la tasa a la que se crean y eliminan empleos. Durante la década de 1970, la cantidad de desempleo por fricción aumentó como consecuencia de la explosión demográfica de la posguerra que comenzó durante la década de 1940. Para finales de la década de 1970, esta explosión demográfica produjo un aumento en el número de personas que egresaban de la escuela. Conforme estas personas ingresaban a la fuerza laboral, la cantidad de desempleo por fricción fue en aumento.

La cantidad de empleo por fricción se ve influida por las prestaciones para los desempleados. Cuanto mayor sea el número de personas cubiertas por el seguro de desempleo y más generosas sean las prestaciones que reciben, mayor será el tiempo promedio que tome la búsqueda de empleo y mayor la cantidad de desempleo por fricción. En 2005, en Estados Unidos, 35 por ciento de los desempleados recibieron prestaciones por desempleo y el cheque promedio de desempleo era de 266 dólares a la semana. Canadá y Europa Occidental ofrecen prestaciones más generosas que las de Estados Unidos y sus tasas de desempleo son más elevadas.

**Desempleo estructural** El **desempleo estructural** es el que surge cuando los cambios tecnológicos o la competencia internacional modifican las habilidades necesarias para desempeñar los empleos o cambian la ubicación de éstos. Por lo general, el desempleo estructural dura más tiempo que el desempleo por fricción porque los trabajadores deben readiestrarse e incluso reubicarse para encontrar un empleo. Por ejemplo, si una planta siderúrgica en Gary, Indiana, se automatiza, varios empleos son eliminados en esa ciudad. Al mismo tiempo, en Chicago, Indianápolis y otras ciudades se crean nuevos empleos como guardias de seguridad, vendedores de mostrador al menudeo y vendedores de seguros de vida. Los antiguos trabajadores de la siderurgia permanecen desempleados durante varios meses hasta que se mudan, se readiestran y obtienen uno de estos puestos. El desempleo estructural es doloroso, en especial para los trabajadores en edad avanzada, para quienes la mejor opción es jubilarse en forma anticipada o tomar un empleo menos especializado y con menor salario.

En ciertas épocas, la cantidad de desempleo estructural es modesta. En otras es grande, y cuando se presenta esta situación, el desempleo estructural puede convertirse en un problema serio de largo plazo. Este tipo de desempleo fue especialmente grande a finales de la década de 1970 y principios de la de 1980. Durante esos años, el alza en el precio del petróleo y el ambiente internacional cada vez más competitivo eliminaron empleos en industrias tradicionales de Estados Unidos, como la automotriz y la siderúrgica, y generaron empleos en nuevas industrias como la electrónica y la de bioingeniería, así como en la banca y los seguros. El desempleo estructural también estuvo presente a principios de la década de 1990, cuando muchas empresas y gobiernos redujeron su tamaño.

**Desempleo cíclico** El **desempleo cíclico** es el que fluctúa durante el ciclo económico. El desempleo cíclico aumenta durante una recesión y disminuye durante una expansión. Un trabajador de la industria automotriz que

es despedido porque la economía está en recesión y es recontratado meses después, cuando comienza la expansión, ha experimentado el desempleo cíclico.

## Pleno empleo

Siempre existe *cierta cantidad* de desempleo, es decir, alguien en busca de un empleo o que fue despedido y está en espera de ser llamado de nuevo. Entonces, ¿a qué nos referimos con **pleno empleo**? El **pleno empleo** ocurre cuando no hay desempleo cíclico o, dicho de otro modo, cuando todo el desempleo es por fricción y estructural. La divergencia de la tasa de desempleo del pleno empleo es el desempleo cíclico. La tasa de desempleo durante el pleno empleo se conoce como **tasa natural de desempleo**.

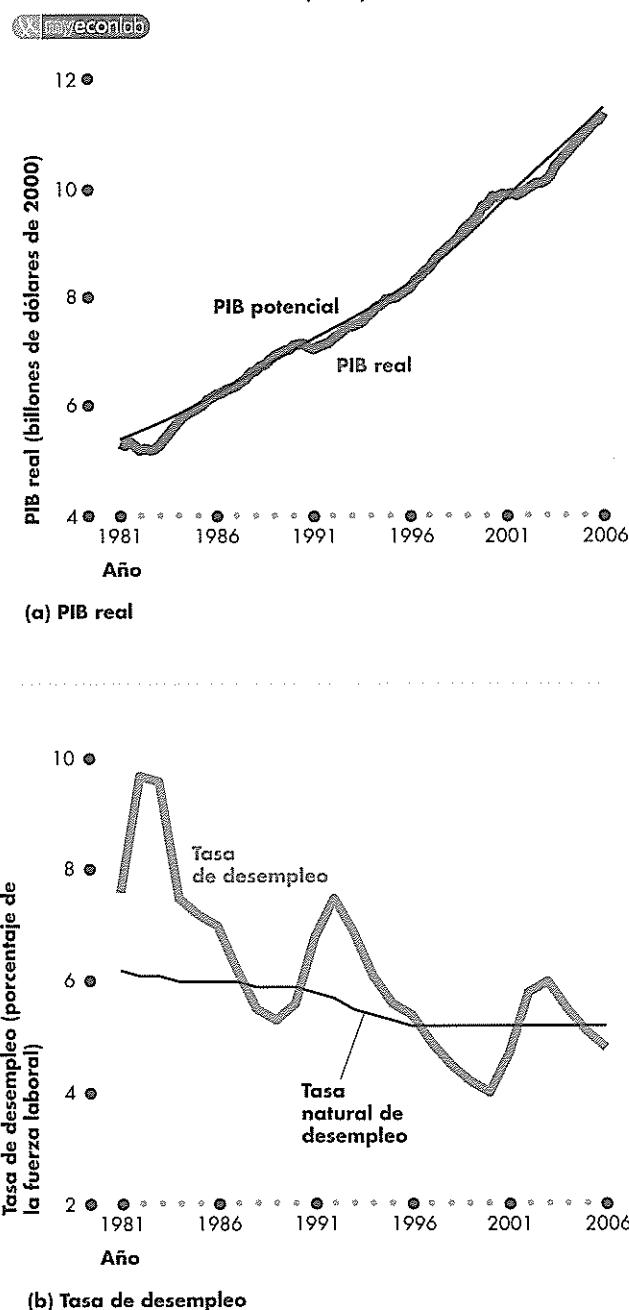
De hecho, puede presentarse una gran cantidad de desempleo durante el pleno empleo. El término “pleno empleo” es un ejemplo de un término económico técnico cuyo significado no corresponde al del lenguaje cotidiano; “tasa natural de desempleo” es otro término económico en el mismo caso. Para la mayoría de las personas, en especial para los trabajadores desempleados, el desempleo no tiene nada de *natural*.

Entonces, ¿por qué los economistas llaman “pleno empleo” a una situación con mucho desempleo? ¿Y por qué llaman “natural” al desempleo durante el pleno empleo?

La razón es que la economía es un mecanismo complejo que experimenta cambios constantes. En 2006, la economía estadounidense dio trabajo a 145 millones de personas. Más de 2.5 millones se jubilaron durante ese año y más de 3 millones de trabajadores nuevos ingresaron a la fuerza laboral. Todas estas personas trabajaban en más de 20 millones de empresas que producían bienes y servicios valuados en más de 13 billones de dólares. Algunas de estas empresas redujeron su tamaño y fracasaron mientras otras se expandieron. Este proceso de cambio crea fricciones y dislocaciones inevitables que generan desempleo.

Pocos discrepan en cuanto a la existencia de una tasa natural de desempleo, y también en que ésta cambia. La tasa natural de desempleo surge por la existencia del desempleo por fricción y el estructural, y varía debido a las fluctuaciones de las fricciones y de la cantidad del cambio estructural.

Sin embargo, los economistas no coinciden en cuanto a la magnitud de la tasa natural de desempleo ni en qué medida fluctúa. Algunos consideran que la tasa natural de desempleo fluctúa con frecuencia y que, en épocas de rápido cambio demográfico y tecnológico, esta tasa puede ser elevada. Otros piensan que el cambio en la tasa natural de desempleo es lento.

**FIGURA 22.10** Desempleo y PIB real

Conforme el PIB real fluctúa en torno al PIB potencial (gráfica a), la tasa de desempleo fluctúa en torno a la tasa natural de desempleo (gráfica b). Al final de la profunda recesión de 1982, la tasa de desempleo llegó a casi 10 por ciento. Al final de las recesiones más leves de 1990-1991 y 2001, el nivel máximo de desempleo mostró tasas más bajas. La tasa natural de desempleo disminuyó en cierta medida durante las décadas de 1980 y 1990.

Fuentes: Departamento de Análisis Económico, Oficina de Estadísticas Laborales y Oficina de Presupuesto del Congreso.

## PIB real y desempleo durante el ciclo

El monto del PIB real en pleno empleo se conoce como **PIB potencial**. En el capítulo 23 (páginas 537-538) estudiará las fuerzas que determinan el PIB potencial. Durante el ciclo económico, el PIB real fluctúa en torno al PIB potencial y la tasa de desempleo fluctúa en torno a la tasa natural de desempleo. La figura 22.10 ilustra estas fluctuaciones en Estados Unidos entre 1981 y 2006 [el PIB real en la gráfica (a) y la tasa de desempleo en la gráfica (b) de la figura].

Cuando la economía está en pleno empleo, la tasa de desempleo es igual a la tasa natural de desempleo y el PIB real es igual al PIB potencial. Cuando la tasa de desempleo es menor que la tasa natural de desempleo, el PIB real es mayor que el PIB potencial. Finalmente, cuando la tasa de desempleo es mayor que la tasa natural de desempleo, el PIB real es menor que el PIB potencial.

La gráfica (b) de la figura 22.10 presenta una perspectiva de la tasa natural de desempleo. Recuerde que los economistas no conocen la magnitud de la tasa natural de desempleo, por lo que la tasa natural mostrada en la figura es sólo una estimación. Esta figura muestra que la tasa natural de desempleo era de 6.2 por ciento en 1981 y que disminuyó en forma constante a lo largo de las décadas de 1980 y 1990 hasta llegar a 5.2 por ciento en 1996. Muchos economistas, aunque no todos, aceptarían esta estimación de la tasa natural de desempleo en Estados Unidos.

## PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿En qué categorías se dividen las personas que quedan desempleadas?
- 2 Defina el desempleo por fricción, el desempleo estructural y el desempleo cíclico, y dé un ejemplo de cada tipo.
- 3 ¿Qué es la tasa natural de desempleo?
- 4 ¿Cómo cambia la tasa natural de desempleo y qué factores podrían producir este cambio?
- 5 ¿Cómo fluctúa la tasa de desempleo durante el ciclo económico?

Plan de estudio 22.2

Su tarea final en este capítulo es conocer otro signo vital al que se da seguimiento mensualmente: el Índice de Precios al Consumidor (IPC). ¿Qué es el IPC, cómo se mide y qué significa?

## Índice de precios al consumidor

La Oficina de Estadísticas Laborales (BLS, por sus siglas en inglés) calcula mensualmente el Índice de Precios al Consumidor. El **índice de precios al consumidor (IPC)** es una medida del promedio de precios que pagan los consumidores urbanos por una “canasta” fija de bienes y servicios de consumo. Lo que usted aprenda en esta sección le ayudará a entender el IPC y a relacionarlo con su propia economía. El IPC le dice qué ha ocurrido con el valor del dinero que trae en su bolsillo.

### Leer las cifras del IPC

El IPC se determina en 100 durante un periodo denominado **periodo base de referencia**; actualmente, este periodo es 1982-1984. Esto significa que durante el periodo de 36 meses transcurrido entre enero de 1982 y diciembre de 1984, el IPC fue igual a 100.

En junio de 2006, el IPC fue de 202.9. Esta cifra nos indica que, en promedio, los precios que los consumidores urbanos pagaron por una canasta fija de bienes y servicios de consumo fueron 102.9 por ciento más altos en 2006 que durante 1982-1984.

Si en junio de 2006 el IPC fue de 202.9, un año antes fue de 194.5. Estas cifras nos indican que, entre 2005 y 2006, el índice de precios que los consumidores urbanos pagaron por una canasta fija de bienes y servicios de consumo aumentó en 8.4 puntos, o 4.3 por ciento.

### Cómo se elabora el IPC

La elaboración del IPC es una operación inmensa que cuesta millones de dólares y se realiza en tres etapas:

- Selección de la canasta básica.
- Aplicación de la encuesta de precios mensual.
- Cálculo del IPC.

**La canasta básica** La primera etapa de la elaboración del IPC es la selección de lo que se denomina *canasta básica*. Esta “canasta” contiene los bienes y servicios considerados en el cálculo del índice e incluye la importancia relativa de cada uno de ellos. La idea es lograr que la importancia relativa de cada elemento de la canasta básica sea representativa del presupuesto de una familia urbana promedio; por ejemplo, debido a que las personas gastan más en vivienda que en transporte, el IPC asigna un mayor peso al precio de la vivienda que al del transporte.

La BLS usa dos canastas y calcula dos IPC. Uno, denominado IPC-U, mide el precio promedio que pagan *todas* las familias urbanas. El otro, el IPC-W, mide el precio promedio que pagan quienes ganan salarios urbanos y los empleados de oficina. Aquí nos

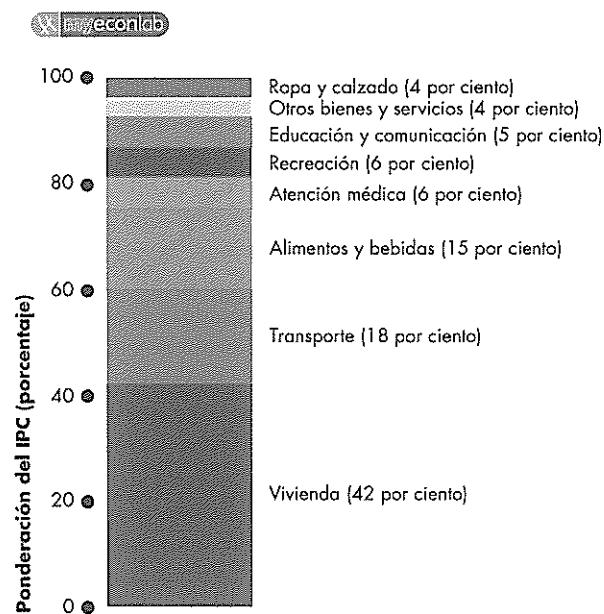
concentraremos en el IPC-U, que es la medida de mayor alcance.

Para determinar los patrones de gasto de las familias y seleccionar la canasta básica, la BLS elabora una encuesta denominada Encuesta de Gastos del Consumidor (*Consumer Expenditure Survey*). Debido a que es muy costosa, la encuesta se lleva a cabo de manera poco frecuente. En la actualidad, la canasta básica está configurada de acuerdo con los datos obtenidos en la encuesta de 2001-2002. Antes de 1998, la canasta se basó en la encuesta de 1982-1984. La BLS planea realizar actualizaciones frecuentes de la canasta básica en el futuro.

Hasta hace poco, el periodo cubierto por la Encuesta de Gastos del Consumidor fue también el periodo base de referencia. Ahora, cuando la BLS actualiza la canasta básica, conserva el periodo 1982-1984 como el periodo base de referencia.

La figura 22.11 muestra la canasta básica del final de 2005, la cual contiene alrededor de 80 000 bienes y servicios clasificados en los ocho grandes grupos que ilustra la figura. El artículo más importante en el presupuesto de una familia es la vivienda, pues representa el 42 por ciento del gasto total. El transporte es el siguiente en importancia y representa el 18 por ciento.

**FIGURA 22.11** La canasta básica



La canasta básica contiene los artículos que compra una familia urbana promedio y consiste principalmente en vivienda (42 por ciento), transporte (18 por ciento) y alimentos y bebidas (15 por ciento). Todos los demás artículos suman el 25 por ciento del total.

Fuente: Oficina del Censo de Estados Unidos y Oficina de Estadísticas Laborales.

El tercer grupo más importante corresponde a los alimentos y bebidas; representa el 15 por ciento. En estos tres grupos se consumen las tres cuartas partes del presupuesto familiar promedio. La atención médica y la recreación representan, cada una, el 6 por ciento, y la educación y las comunicaciones representan el 5 por ciento. Otro 4 por ciento se gasta en otros bienes y servicios misceláneos, y el 4 por ciento restante se ocupa en ropa y calzado.

La BLS divide cada una de estas categorías en grupos más pequeños; por ejemplo, la categoría de la educación y la comunicación se divide en libros de texto y material didáctico, colegiaturas, servicios telefónicos y servicios de cómputo personal.

Mientras observa la importancia relativa de los artículos de la canasta básica, no olvide que se aplican a la familia *promedio*. Las familias *individuales* se dispersan alrededor del promedio. Piense en sus propios gastos y compare la canasta de bienes y servicios que usted compra con la canasta básica.

**Encuesta de precios mensual** Cada mes, los empleados de la BLS verifican los precios de los 80 000 bienes y servicios de la canasta básica en 30 áreas metropolitanas. Debido a que la canasta básica tiene como objetivo medir los *cambios* de precio, es importante que los precios registrados cada mes se refieran exactamente al mismo artículo; por ejemplo, suponga que el precio de una caja de dulces ha aumentado, pero que ahora la caja contiene más dulces. ¿Aumentó el precio de los dulces? El empleado de la BLS debe registrar los detalles de los cambios en la calidad o el empaque de tal manera que los cambios de precio puedan aislarse de otros cambios.

Una vez que se cuenta con los precios, la siguiente tarea es calcular el IPC.

**Calcular el IPC** El cálculo del IPC consta de tres pasos:

1. Encontrar el costo de la canasta básica a los precios del periodo base.
2. Encontrar el costo de la canasta básica a los precios del periodo en curso o corriente.
3. Calcular el IPC para el periodo base y para el periodo corriente.

Seguiremos estos tres pasos con un ejemplo sencillo. Suponga que la canasta básica contiene sólo dos bienes y servicios: naranjas y cortes de cabello. Elaboraremos un IPC anual en lugar de uno mensual, el periodo base de referencia será 2006 y el periodo corriente 2007.

La tabla 22.1 muestra las cantidades de la canasta básica y los precios en el periodo base y en el periodo corriente.

La sección (a) de la tabla contiene los datos del periodo base. En ese periodo, los consumidores compraron 10 naranjas a 1 dólar cada una y 5 cortes de

cabello a 8 dólares cada uno. Para calcular el costo de la canasta básica a los precios del periodo base, se multiplican las cantidades de cada elemento de la canasta básica por los precios de ese periodo. El costo de las naranjas es de 10 dólares (10 naranjas a 1 dólar cada una) y el costo de los cortes de cabello es de 40 dólares (5 cortes de cabello a 8 dólares cada uno). Así que el costo total de la canasta básica a los precios del periodo base es de 50 dólares (10 dólares + 40 dólares).

La sección (b) contiene los datos de los precios del periodo corriente. El precio de una naranja aumentó de 1 a 2 dólares, lo que representa un aumento del 100 por ciento:  $(1 \text{ dólar} \div 1 \text{ dólar}) \times 100 = 100$ . El precio de un corte de cabello aumentó de 8 a 10 dólares, lo que corresponde a un incremento del 25 por ciento:  $(2 \text{ dólares} \div 8 \text{ dólares}) \times 100 = 25$ .

El IPC proporciona una forma de promediar estos aumentos de precios al comparar el costo de la canasta en vez del precio de cada artículo. Para calcular el costo de la canasta básica en el periodo corriente, es decir, 2007, se multiplican las cantidades de cada elemento de la canasta por sus precios de 2007. El costo de las naranjas es de 20 dólares (10 naranjas a 2 dólares cada una) y el costo de los cortes de cabello es de 50 dólares (5 cortes de cabello a 10 dólares cada uno). Así, el costo total en la canasta básica fija a los precios del periodo corriente es de 70 dólares (20 dólares + 50 dólares).

**TABLA 22.1** El IPC: un cálculo simplificado

**(a) El costo de la canasta básica a los precios del periodo base: 2006**

Canasta básica			Costo de la canasta básica
Artículo	Cantidad	Precio	
Naranjas	10	\$1.00	\$10
Cortes de cabello	5	\$8.00	\$40
Costo de la canasta básica a los precios del periodo base			<u>\$50</u>

**(b) El costo de la canasta básica a los precios del periodo corriente: 2007**

Canasta básica			Costo de la canasta básica
Artículo	Cantidad	Precio	
Naranjas	10	\$2.00	\$20
Cortes de cabello	5	\$10.00	\$50
Costo de la canasta básica a los precios del periodo corriente			<u>\$70</u>

Ha efectuado los dos primeros pasos para el cálculo del IPC: calcular el costo de la canasta básica a los precios del periodo base y a los del periodo corriente. El tercer paso utiliza estos resultados para determinar el IPC para 2006 y 2007.

La fórmula del IPC es:

$$\text{IPC} = \frac{\text{Costo de la canasta básica a los precios del periodo corriente}}{\text{Costo de la canasta básica a los precios del periodo base}} \times 100.$$

En la tabla 22.1, usted estableció que, en 2006, el costo de la canasta básica fue de 50 dólares y, en 2007, fue de 70 dólares. Sabe también que el periodo base es 2006; por lo tanto, el costo de la canasta básica a los precios del periodo base es de 50 dólares. Si trasladamos estas cifras a la fórmula para calcular el IPC, podremos conocer el IPC para 2006 y 2007. Para 2006, el IPC es:

$$\text{IPC en 2006} = \frac{\$50}{\$50} \times 100 = 100.$$

Para 2007, el IPC es:

$$\text{IPC en 2007} = \frac{\$70}{\$50} \times 100 = 140.$$

Los principios que usted ha aplicado en este cálculo simplificado del IPC se aplican a los cálculos más complejos que la BLS realiza mensualmente.

### Medir la inflación

Uno de los propósitos principales del IPC es medir los cambios en el costo de la vida y en el valor del dinero. Para medir estos cambios, calculamos la **tasa de inflación**, que es el porcentaje de cambio en el nivel de precios de un año al siguiente. Para calcular la tasa de inflación, usamos la fórmula:

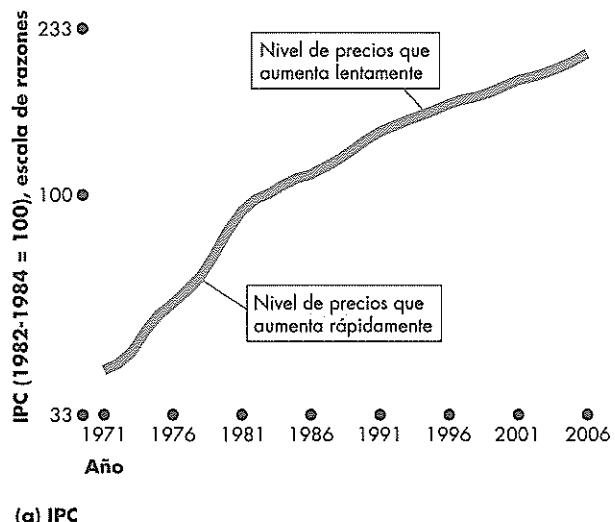
$$\text{Tasa de inflación} = \frac{\left( \text{IPC del año corriente} - \text{IPC del año pasado} \right)}{\text{IPC del año pasado}} \times 100.$$

Podemos usar esta fórmula para calcular la tasa de inflación en 2006. El IPC en junio de 2006 fue de 202.9 y de 194.5 en junio de 2005. Por lo tanto, la tasa de inflación durante los 12 meses hasta junio de 2006 fue de

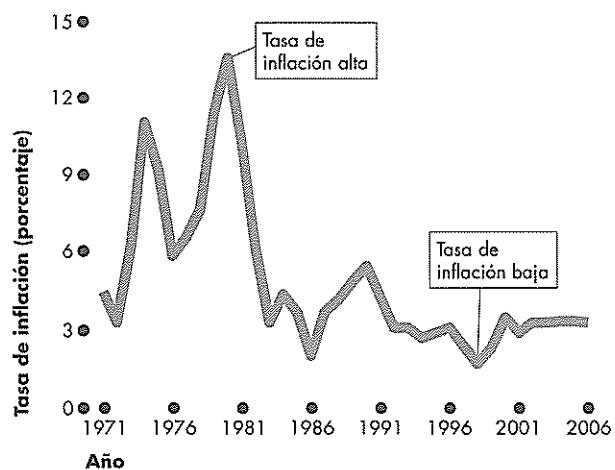
$$\text{Tasa de inflación} = \frac{(202.9 - 194.5)}{194.5} \times 100 = 4.3\%.$$

La figura 22.12 muestra el IPC y la tasa de inflación en Estados Unidos durante el periodo de 35 años que va de 1971 a 2006. Las dos gráficas de la figura están relacionadas.

**FIGURA 22.12** El IPC y la tasa de inflación



(a) IPC



(b) Tasa de inflación

En la gráfica (a), el IPC (nivel de precios) aumentó cada año; en la gráfica (b), la tasa de inflación fue, en promedio, de 4.8 por ciento anual. Durante la década de 1970 y principios de la de 1980, la tasa de inflación se mantuvo alta y en ocasiones fue mayor que 10 por ciento anual. Sin embargo, después de 1983, la tasa de inflación disminuyó a un promedio de 3 por ciento anual.

Fuente: Oficina de Estadísticas Laborales.

La figura 22.12 muestra que cuando el *nivel de precios* en la gráfica (a) aumenta rápidamente, la tasa de inflación en la gráfica (b) es alta, y cuando el nivel de precios en la gráfica (a) aumenta lentamente, la tasa de inflación en la gráfica (b) es baja. Observe, en la grá-

fica (a), que el IPC aumentó cada año durante el período que ilustra la figura. El IPC aumentó con gran rapidez a finales de la década de 1970 y en 1980, pero esta tasa de aumento se desaceleró durante las décadas de 1980, 1990 y 2000.

El IPC no es una medida perfecta del nivel de precios, y los cambios en el IPC probablemente exageran la tasa de inflación. Veamos las causas de este sesgo.

### El sesgo en el IPC

Las causas principales del sesgo en el IPC son:

- Sesgo por bienes nuevos.
- Sesgo por cambios en la calidad.
- Sesgo por la sustitución de artículos.
- Sesgo por la sustitución de tiendas.

**Sesgo por bienes nuevos** Si desea comparar el nivel de precios de 2007 con el de 1977, debe, de alguna manera, comparar el precio de una computadora actual con el de una máquina de escribir de 1977. Debido a que la computadora personal es más cara que lo que era una máquina de escribir, la llegada de la computadora personal agrega un sesgo ascendente en el IPC y en su tasa de inflación.

**Sesgo por cambios en la calidad** Los automóviles, los reproductores de discos compactos y muchos otros artículos mejoran año con año. Parte del aumento de precios de estos artículos es un pago por esta mejor calidad, y no es inflación. Sin embargo, el IPC cuenta el aumento total de precios como inflación y, por lo tanto, exagera este índice.

**Sesgo por la sustitución de artículos** Los cambios en los precios relativos motivan a los consumidores a cambiar los artículos que compran; por ejemplo, si el precio de la carne de res aumenta y el del pollo permanece sin cambios, las personas compran más pollo y menos carne de res. Suponga que cambian la carne de res por pollo en una escala que proporciona la misma cantidad de proteína y el mismo placer que antes, y que su gasto es el mismo de siempre. El precio de la proteína no ha cambiado, pero como el IPC ignora la sustitución de carne de res por pollo, informa que el precio de la proteína ha aumentado.

**Sesgo por la sustitución de tiendas** Cuando las personas se enfrentan a precios más elevados, acuden con mayor frecuencia a tiendas de descuento y visitan menos los supermercados. Este fenómeno se denomina *sustitución de tiendas*. La encuesta del IPC no toma en cuenta la sustitución de tiendas.

### La magnitud del sesgo

Hasta aquí hemos revisado las causas del sesgo en el IPC. Pero, ¿qué tan grande es este sesgo? La Comisión

Consultiva del Congreso de Estados Unidos sobre el Índice de Precios al Consumidor, dirigida por Michael Boskin, profesor de economía de la Universidad de Stanford, planteó esta pregunta en 1996. La comisión dijo que el IPC exagera la inflación en 1.1 puntos porcentuales por año. Esto significa que, si el IPC informa que la inflación es del 3.1 por ciento anual, es muy probable que la inflación sea en realidad del 2 por ciento anual.

### Algunas consecuencias del sesgo

El sesgo en el IPC distorsiona los contratos privados y aumenta los desembolsos gubernamentales. Muchos acuerdos privados, como los contratos salariales, están vinculados al IPC; por ejemplo, una empresa y sus trabajadores podrían establecer un contrato salarial de tres años que aumentara la tasa salarial en 2 por ciento anual *más* el incremento porcentual del IPC. Este contrato daría a los trabajadores un ingreso real mayor que el que la empresa pretendía pagar.

Cerca de un tercio de los desembolsos del gobierno federal, incluyendo los cheques de seguridad social, se relaciona directamente con el IPC. Aunque un sesgo de 1 por ciento anual parece pequeño, si se acumula durante una década, la suma total asciende a casi 1 billón de dólares de gastos adicionales.

**Reducción del sesgo** Para reducir este sesgo en el IPC, la BLS realiza encuestas de gastos de consumo a intervalos más frecuentes y está experimentando con un IPC concatenado (vea el capítulo 21, página 492).

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Qué es el IPC y cómo se calcula?
- 2 ¿Cómo calculamos la tasa de inflación y cuál es la relación entre el IPC y esta tasa?
- 3 ¿Cuáles son las cuatro razones principales por las que el IPC se convierte en una medida sesgada ascendentemente del nivel de precios?
- 4 ¿Qué problemas surgen por el sesgo en el IPC?

 Plan de estudio 22.3

 Ha terminado su estudio sobre cómo medir el rendimiento macroeconómico. Su labor en los capítulos siguientes consistirá en aprender qué determina dicho rendimiento y cómo podrían mejorarlo las acciones políticas. Pero primero, analicemos la recuperación sin empleo de 2002 y 2003 en la *Lectura entre líneas* de las páginas 518-519.

## Empleos durante la expansión de 2002-2006

<http://www.latimes.com>

### El sólido crecimiento de las nóminas estadounidenses

8 de abril de 2006

La economía estadounidense presentó un rendimiento sólido el mes pasado, luego de generar 211 000 nuevos empleos y reducir la tasa de inflación a su punto más bajo en la expansión actual, informó el gobierno este viernes.

La tasa de desempleo de marzo disminuyó de 4.8 a 4.7 por ciento, para igualar el nivel de los dos meses anteriores. Se trata de la tasa más baja desde julio de 2001, cuando la economía estaba en recesión.

El aumento del número de empleos superó en 21 000 el pronóstico consensuado de los economistas. Sin embargo, el Departamento del Trabajo ajustó sus cálculos de crecimiento del empleo de los dos meses anteriores, disminuyendo el número de empleos en 34 000.

Los principales sectores económicos añadieron empleos en marzo, con excepción del sector de la manufactura, el cual perdió 5 000. ...

El informe de empleo del viernes proporcionó la prueba más reciente de que la economía se había recuperado en forma sólida de la recesión de finales del año pasado. ...

Sin embargo, el gobierno del presidente Bush divulgó a los cuatro vientos el informe de empleo como una noticia política excepcional y grata. Una hora después de su anuncio, el presidente Bush señaló: "Estos millones de nuevos empleos son evidencia de una recuperación económica fuerte, general y beneficiosa para todos los estadounidenses". ...

El gobierno destacó el hecho de que el informe de empleo de marzo colocó el incremento total de empleos de la economía por encima de 5 millones desde el bajo nivel que tuviera en agosto de 2003. A partir de entonces, la economía ha agregado empleos a una tasa de 167 000 por mes.

En contraste, durante la segunda mitad de la década de 1990 la economía generó 240 000 empleos por mes. La creación de empleos durante toda esa década avanzó a un promedio de 180 000 al mes, mucho más rápido que en la expansión actual, a pesar de que la década comenzó con la recesión de 1990-1991. ...

© 2006 The Los Angeles Times vía Tribune Media Services. Todos los derechos reservados. Reimpreso con autorización.

### Esencia del artículo

- La economía estadounidense generó un total de 211 mil nuevos empleos en marzo del 2006.
- La tasa de desempleo disminuyó a 4.7 por ciento, la más baja desde julio de 2001.
- El presidente Bush dijo que las cifras de empleo eran evidencia de una fuerte recuperación económica.
- El gobierno destacó que la economía había agregado empleos a una tasa de 167 000 por mes desde agosto de 2003.
- La economía generó 240 000 empleos por mes durante la segunda mitad de la década de 1990.
- La creación de empleos durante toda la década de 1990 fue de 180 000 por mes, en promedio.

## Análisis económico

- ▶ Este artículo periodístico informa sobre el número de empleos creados en marzo de 2006, así como el número promedio de empleos creados cada mes entre 2003 y 2006 y durante la expansión de la década de 1990.
- ▶ Las cifras muestran el desempeño de la economía estadounidense en cuanto a la creación de empleos durante la expansión de 2002-2006 y lo colocan en una perspectiva histórica de mayor plazo.
- ▶ En la figura 1, el eje de las y muestra el nivel de empleo como un porcentaje del nivel que tuvo durante el valle del ciclo económico y el eje de las x muestra el número de meses desde dicho valle.
- ▶ Para marzo de 2006, la expansión había durado 54 meses (4 años y medio).
- ▶ La línea azul de la figura ilustra el crecimiento del empleo durante la expansión de 2002-2006.
- ▶ En marzo de 2006, el empleo fue sólo 6.5 por ciento mayor que lo que había sido durante el valle del ciclo económico en noviembre de 2001.
- ▶ La línea roja de la figura indica el crecimiento promedio del empleo durante las cinco expansiones anteriores.
- ▶ En promedio, después de 54 meses de expansión, el empleo ha crecido 12 por ciento, casi el doble que en la expansión actual.
- ▶ El área sombreada muestra el intervalo de experiencia a lo largo de las cinco expansiones anteriores.
- ▶ Podemos ver que la expansión actual sigue la misma trayectoria que la más débil de las expansiones anteriores.
- ▶ La figura 2 muestra la misma comparación para la tasa de desempleo.
- ▶ En una expansión promedio, después de 54 meses la tasa de desempleo disminuye a 70 por ciento de su nivel durante el valle.
- ▶ Sin embargo, en las expansiones actuales, la tasa de desempleo en realidad aumentó, y después de 18 meses se mantuvo 10 por ciento por encima de su nivel durante el valle.
- ▶ De nuevo, la expansión actual es la más débil de las seis expansiones pasadas.
- ▶ La lenta recuperación del empleo se debe, en parte, a una recuperación de la producción más débil que el promedio (vea la página 499) y, en parte, a un aumento de la producción por trabajador.

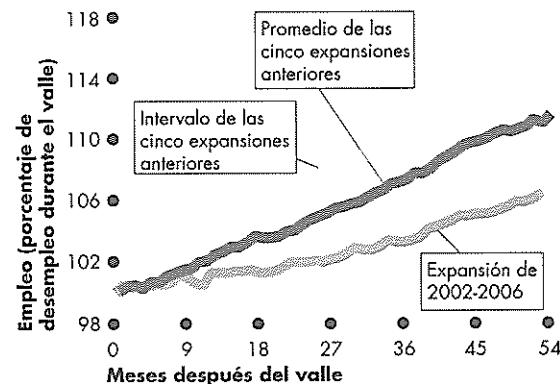


Figura 1 Empleo durante la expansión de 2002-2006

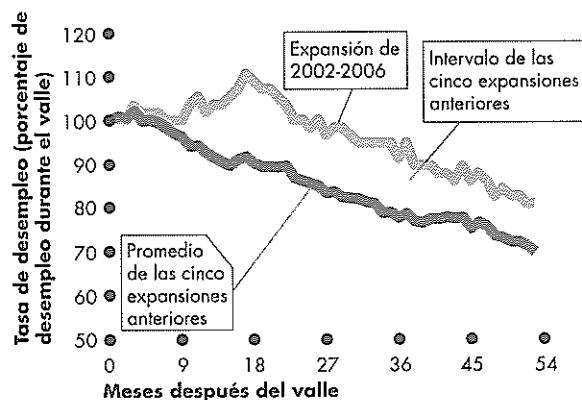


Figura 2 La tasa de desempleo durante la expansión de 2002-2006

## RESUMEN

### Conceptos clave

#### Empleos y salarios (pp. 504–508)

- La tasa de desempleo ha sido en promedio de 5.9 por ciento entre 1961 y 2006. Esta tasa aumenta durante las recesiones y disminuye durante las expansiones.
- La tasa de participación de la fuerza laboral y la razón de empleo a población presentan una tendencia ascendente y fluctúan con el ciclo económico.
- La tasa de participación de la fuerza laboral ha aumentado para el sexo femenino y disminuido para el masculino.
- Las horas de trabajo agregadas muestran una tendencia ascendente y fluctúan con el ciclo económico.
- Las tasas de salario real por hora aumentan, pero su tasa de crecimiento se desaceleró durante la década de 1970.

#### Desempleo y pleno empleo (pp. 509–513)

- Las personas entran y salen constantemente del estado de desempleo.
- La duración del desempleo fluctúa durante el ciclo económico, aunque los patrones demográficos del desempleo son constantes.
- El desempleo puede ser por fricción, estructural y cíclico.
- Cuando todo el desempleo es por fricción y estructural, la tasa de desempleo es igual a la tasa natural de desempleo, la economía está en pleno empleo y el PIB real es igual al PIB potencial.
- Durante el ciclo económico, el PIB real fluctúa en torno al PIB potencial y la tasa de desempleo fluctúa en torno a la tasa natural de desempleo.

#### Índice de precios al consumidor (pp. 514–517)

- El Índice de Precios al Consumidor (IPC) es una medida del promedio de los precios que pagan los consumidores urbanos por una canasta fija de bienes y servicios de consumo.
- El IPC es igual a 100 durante un periodo base de referencia. Actualmente, este periodo es 1982-1984.
- La tasa de inflación es el cambio porcentual del IPC de un periodo al siguiente.
- Los cambios en el IPC probablemente exageran la tasa de inflación debido al sesgo que se deriva de los bienes nuevos, los cambios de calidad, la sustitución de artículos y la sustitución de tiendas.
- El sesgo en el IPC distorsiona los contratos privados y aumenta los desembolsos gubernamentales.

### Figuras clave

- Figura 22.1 Categorías de población de la fuerza laboral, 504
- Figura 22.6 Flujos del mercado laboral, 509
- Figura 22.10 Desempleo y PIB real, 513
- Figura 22.11 La canasta básica, 514

### Términos clave

- Desempleo cíclico, 512
- Desempleo estructural, 512
- Desempleo por fricción, 511
- Fuerza laboral, 504
- Horas de trabajo agregadas, 507
- Índice de Precios al Consumidor (IPC), 514
- Periodo base de referencia, 514
- PIB potencial, 513
- Pleno empleo, 512
- Población en edad de trabajar, 504
- Razón de empleo a población, 506
- Tasa de desempleo, 505
- Tasa de inflación, 516
- Tasa de participación de la fuerza laboral, 505
- Tasa de salario real, 507
- Tasa natural de desempleo, 512
- Trabajadores desalentados, 505

## PROBLEMAS



Exámenes, plan de estudio, soluciones\*

1. La Oficina de Estadísticas Laborales de Estados Unidos reportó los siguientes datos para mayo de 2006:
 

Fuerza laboral: 150 696 000  
 Empleo: 144 041 000  
 Población en edad de trabajar: 228 428 000

Calcule para ese mes:

  - La tasa de desempleo.
  - La tasa de participación de la fuerza laboral.
  - La razón de empleo a población.
2. En agosto de 2005, en el área metropolitana de Nueva Orleans, la fuerza laboral era de 634 512 y 35 222 personas estaban desempleadas. En septiembre de 2005, después del huracán Katrina, la fuerza laboral disminuyó en 156 518 y el número de empleados se redujo en 206 024. Calcule la tasa de desempleo de agosto y septiembre de 2005.
3. En junio de 2003, la tasa de desempleo fue de por ciento. En junio de 2006, disminuyó a 4.8 por ciento. Use esta información para calcular lo que ocurrió entre junio de 2003 y junio de 2006 con las cifras de:
  - Perdedores de empleo y abandonadores de empleo.
  - Entrantes y reentrantes a la fuerza laboral.
4. En julio de 2007, la economía de Isla Sandy contaba con 10 000 personas empleadas, 1 000 desempleadas y 5 000 fuera de la fuerza laboral. Durante el mes de agosto de 2007, 80 personas perdieron sus empleos, 20 renunciaron, 150 fueron contratadas o recontratadas, 50 se retiraron de la fuerza laboral y 40 ingresaron o reingresaron a la fuerza laboral. Calcule para julio de 2007:
  - La tasa de desempleo.
  - La razón de empleo a población.

Además, calcule para finales de agosto de 2007:

  - El número de personas desempleadas.
  - El número de personas empleadas.
  - La tasa de desempleo.
5. El *World Economic Outlook* del FMI reporta las siguientes tasas de desempleo:

Región	Mayo de 2005	Mayo de 2006
Estados Unidos	5.1	4.6
Zona del euro	8.7	7.9
Japón	4.4	4.0

\*Se proporcionan las soluciones de los problemas impares.

- ¿Qué le indican estas cifras acerca de la fase del ciclo económico de Estados Unidos, la zona del euro y Japón en mayo de 2006?
  - ¿Qué cree que nos indican estas cifras acerca del tamaño relativo de las tasas de desempleo natural de Estados Unidos, la zona del euro y Japón?
  - ¿Estas cifras nos dicen algo acerca del tamaño relativo de las tasas de participación de la fuerza laboral y las razones de empleo a población de estas tres regiones?
  - ¿Por qué podrían estas cifras de desempleo subestimar o exagerar el verdadero nivel de desempleo?
6. La Oficina de Estadísticas Laborales de Estados Unidos reportó los siguientes datos del IPC:
 

Junio de 2004:	189.7
Junio de 2005:	194.5
Junio de 2006:	202.9

    - ¿Qué le indican estas cifras acerca del nivel de precios en estos tres años?
    - Calcule las tasas de inflación de los años que finalizaron en junio de 2005 y junio de 2006.
    - ¿Cómo cambió la tasa de inflación en 2006?
    - ¿Por qué podrían estar sesgadas estas cifras del IPC?
    - ¿Qué está haciendo la Oficina de Estadísticas Laborales para reducir lo más posible el sesgo en las cifras del IPC??
  7. Lo único que consume una familia típica de Isla Sandy es jugo y tela. El año pasado, que fue el año base, la familia gastó 40 dólares en jugo y 25 dólares en tela. En el año base, el jugo costó 4 dólares por botella y la tela 5 dólares por corte. Este año, el jugo cuesta 4 dólares por botella y la tela 6 dólares por corte. Calcule:
    - La canasta básica.
    - El IPC del año corriente.
    - La tasa de inflación del año corriente.
  8. El *World Economic Outlook* del FMI reporta los siguientes datos del nivel de precios (2000 = 100):
 

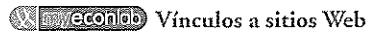
Región	2003	2004	2005
Estados Unidos	106.8	109.7	113.4
Zona del euro	106.7	109.0	111.4
Japón	98.1	98.1	97.8

    - ¿Cuál de estas regiones tuvo la tasa de inflación más alta antes de 2004 y cuál después de 2004?
    - Describa la trayectoria del nivel de precios en Japón.

## PENSAMIENTO CRÍTICO

1. Estudie la *Lectura entre líneas* de las páginas 518-519 y responda las siguientes preguntas:
  - a. La expansión de 2002-2006 ¿creó empleos a una tasa inusualmente rápida, a una tasa inusualmente lenta o a una tasa promedio?
  - b. ¿Qué dijo el gobierno de Bush acerca de las cifras de marzo de 2006? ¿Fue correcta su evaluación?
  - c. ¿Puede proporcionar algunas razones por las que los dos primeros años de la expansión no crearon muchos empleos?
  - d. ¿Considera que el gobierno estadounidense debe ayudar a crear más empleos? De ser así, ¿por qué? ¿Cómo?
2. En 1929, el PIB real de Estados Unidos fue de 865 200 millones de dólares, el IPC fue de 17.2 y la tasa de desempleo fue de 3.2 por ciento. En 1933, en lo más grave de la Gran Depresión, el PIB real fue de 635 500 millones de dólares, el IPC fue de 12.9 por ciento y la tasa de desempleo fue de 24.9 por ciento.
  - a. Describa el cambio en el nivel de vida entre 1929 y 1933.
  - b. Calcule la tasa de inflación entre 1929 y 1933.
  - c. Explique lo que ocurrió con el costo de la vida de la familia urbana típica estadounidense.
3. Usted ha visto en este capítulo que la semana de trabajo promedio se ha acortado con el paso de los años. ¿Considera que la reducción de las horas de trabajo es un problema o un beneficio? ¿Pronostica que la semana de trabajo promedio se acorte aún más? ¿Por qué?
4. Un número creciente de empleos son de tiempo parcial. ¿Cuáles cree que sean algunas de las razones de esta tendencia? ¿Quién se beneficia con los empleos de tiempo parcial, el patrón, el trabajador o ambos? Dé ejemplos para sustentar su explicación.
5. Ya ha visto que el IPC presenta sesgos y exagera la verdadera tasa de inflación. Sería una tarea sencilla ajustar el IPC eliminando el sesgo promedio conocido; sin embargo, seguimos teniendo una medida errónea de la inflación. ¿Por qué piensa que no ajustamos el IPC eliminando el sesgo promedio conocido de tal manera que la medición de la tasa de inflación sea más exacta? Explique quién gana y quién pierde con esta medida sesgada. Piense cuáles son las razones por las que los perdedores no han convencido a los ganadores de adoptar una medida más exacta.

## ACTIVIDADES EN EL SITIO WEB



Vínculos a sitios Web

1. Revise el *Beige Book* de la Reserva Federal de Estados Unidos. Elija alguna región específica y revise en qué fase del ciclo económico se encuentra su economía. ¿Cómo se compara esa región con Estados Unidos como país?
2. Visite el sitio Web de la Oficina de Estadísticas Laborales (*Bureau of Labor Statistics*) de Estados Unidos y encuentre los datos del mercado laboral de un estado en particular de ese país.
  - a. ¿Cuáles han sido las tendencias en el empleo, el desempleo y la participación de la fuerza laboral en el mismo estado durante los dos últimos años?
  - b. Con base en la información que haya obtenido sobre ese estado, ¿cómo explicaría estas tendencias?
  - c. Trate de identificar las industrias que se han expandido más y las que se han contraído.
  - d. ¿Qué problemas del mercado laboral de esa región considera que requieren la participación del gobierno estatal para solucionarse?
  - e. ¿Qué acciones cree que el gobierno estatal de dicha región debe tomar para resolver estos problemas? Responda esta pregunta usando el modelo de oferta y demanda del mercado laboral y pronostique los efectos de las acciones que usted recomienda.
  - f. Compare el rendimiento del mercado laboral del estado que haya elegido con el de Estados Unidos en conjunto.
  - g. Si el rendimiento de ese estado es mejor que el promedio nacional, ¿a qué atribuye este éxito? Si el rendimiento de la región es peor que el promedio nacional, ¿a qué atribuye estos problemas? ¿Qué acciones del gobierno federal se requieren en el mercado laboral del estado que analiza?
3. Visite la Oficina de Estadísticas Laborales y encuentre los datos del IPC de una región en particular.
  - a. ¿Cuáles han sido las tendencias en el IPC en esa región durante los dos últimos años?
  - b. Compare el comportamiento del IPC de esa región con la de todo Estados Unidos.
  - c. Con base en información que usted conoce sobre esa región, ¿cómo explicaría su desviación respecto del promedio nacional?

## El panorama completo

La macroeconomía es un tema amplio y controvertido que se entrelaza con disputas políticas ideológicas. Además, es un campo en el cual se escuchan las voces tanto de pensadores serios como de charlatanes. Esta página es un mapa que ofrece una mirada retrospectiva al camino que usted acaba de recorrer y hacia delante a la trayectoria que seguirá de aquí en adelante.

Empezamos el estudio de la macroeconomía en el capítulo 20 con un análisis de los orígenes y los problemas de la macroeconomía. También revisamos las preguntas centrales del tema. ¿Cuáles son las causas de:

- el crecimiento económico?
- los ciclos económicos?
- el desempleo?
- la inflación?
- las fluctuaciones del tipo de cambio?
- los superávits, los déficits y las deudas?

También en el capítulo 20, hicimos un bosquejo de los desafíos de la política económica.

En el capítulo 21, aprendimos cómo determinar la producción de la economía y una manera de medir el nivel de precios. Usamos estas medidas para calcular la tasa de crecimiento económico, las fluctuaciones del ciclo económico y la inflación. Descubrimos que determinar estas medidas no es un procedimiento sencillo y que los pequeños errores de cálculo pueden producir un enorme efecto en nuestra forma de percibir lo que hacemos. En el capítulo 22, aprendimos a determinar la situación del mercado laboral (los niveles de empleo y

desempleo, así como los salarios) y conocimos otra manera de medir el nivel de precios: el IPC.

Los capítulos siguientes definen las teorías que han desarrollado los economistas para explicar el rendimiento macroeconómico.

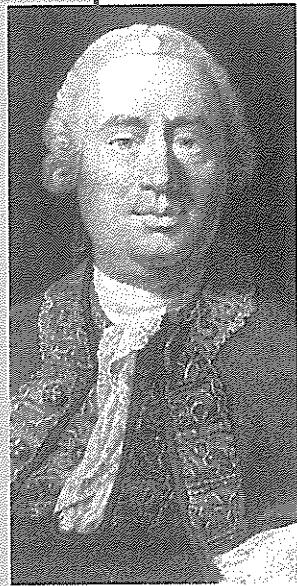
En los capítulos 23 a 26 estudiaremos la economía a largo plazo cuando hay pleno empleo. Este material es fundamental para la cuestión más antigua de la macroeconomía que Adam Smith trató de dilucidar: ¿cuáles son las causas de la riqueza de las naciones? Comenzaremos el capítulo 23 analizando las fuerzas que determinan el PIB potencial, el empleo y la tasa de salario real. En este capítulo también aprenderemos de qué manera el ahorro y los préstamos financian el endeudamiento y la inversión y determinan la tasa de interés real. Después, en el capítulo 24, examinaremos el proceso de crecimiento y los papeles que desempeñan la acumulación de capital y el cambio tecnológico para dar lugar al crecimiento económico.

En los capítulos 25 y 26, estudiaremos otras tres viejas preguntas que David Hume, amigo y contemporáneo de Adam Smith, planteó por primera vez: ¿cuáles son las causas de la inflación? ¿Cuáles son las causas de los déficits y superávits internacionales? Y ¿por qué fluctúa el tipo de cambio?

En capítulos posteriores se explicarán tanto el ciclo económico como la política macroeconómica, temas en los que David Hume contribuyó con algunas de las ideas iniciales.

Antes de continuar nuestro estudio de la macroeconomía, dedicaremos unos minutos a conocer a David Hume y a una macroeconomista de hoy en día, Valerie Ramey, de la Universidad de California en San Diego.

## Economistas contra mercantilistas



“...en cada reino en donde el dinero comienza a fluir en mayor abundancia que antes, todo adquiere un nuevo rostro: el trabajo y la industria se reavivan; el comerciante se vuelve más emprendedor, el fabricante más diligente y hábil e incluso el agricultor usa su arado con mayor esmero y atención”.

DAVID HUME  
*Essays, Moral and Political*

### El economista

**David Hume**, nació en Escocia en 1711 y murió allí mismo en 1776. No se consideraba economista; describía el tema del trabajo de su vida como “filosofía y aprendizaje general”. Hume fue un extraordinario pensador y escritor. Su obra *Essays, Moral and Political* (*Ensayos sobre moral y política*), publicada en 1742, trata sobre economía, ciencias políticas, filosofía moral, artes, historia, literatura, ética y religión y explora temas como el amor, el matrimonio, el divorcio, el suicidio, la muerte y incluso la inmortalidad del alma; aunque también incluye algunas joyas de la economía. Sus ensayos económicos ofrecen conceptos sorprendentes sobre las fuerzas que ocasionan la inflación, las fluctuaciones del ciclo económico, el saldo del déficit de pagos y las fluctuaciones de la tasa de interés, además de explicar los efectos de los impuestos y el déficit y las deudas gubernamentales.

Los datos escaseaban en la época de Hume, así que no podía obtener pruebas detalladas para apoyar su análisis. Sin embargo, era empírico y recurrió continuamente a la experiencia y la evidencia como el juez máximo de la validez de un argumento.

El enfoque fundamentalmente empírico de Hume domina la macroeconomía actual.

### Los temas

El **mercantilismo** es la creencia (incorrecta) de que la riqueza de una nación depende de la cantidad de oro (o más generalmente de dinero) que posee. Los mercantilistas sostienen que con imponer aranceles para desalentar las importaciones y fomentar las exportaciones, una nación puede ganar más dinero de lo que gasta en su comercio con otras naciones y volverse más rica al acumular los fondos que obtiene el excedente de su comercio.

Los primeros pasos hacia el estudio científico de la macroeconomía fueron una reacción en contra del mercantilismo, y tres de los ensayos de David Hume sobre el dinero, el interés y la balanza comercial tenían como objetivo desestimarlo.

En su ensayo “*Of Money*” (“Del dinero”), Hume argumentó que la cantidad de dinero (oro en su época) es poco importante. Para apoyar su argumento, comparó las cantidades de dinero de sociedades antiguas y contemporáneas y ofreció una de las primeras explicaciones de la teoría cuantitativa del dinero.

En su ensayo “*Of Interest*” (“Del interés”), se esforzaba por comprender la diferencia entre la tasa de interés real y la tasa de interés nominal y argumentaba que una tasa de interés (real) baja permitía que una nación progresara.

No obstante, el ensayo más importante de Hume es “*Of the Balance of Trade*” (“De la balanza comercial”). En este ensayo, explica por qué, si una nación pierde la mayor parte de su dinero o ve que el nivel inicial de su dinero se multiplica muchas veces, entrarán en juego fuerzas que restaurarán la cantidad inicial de dinero y dejarán todo lo demás sin cambios.

Para presentar las razones por las que un aumento en la cantidad de dinero no podría enriquecer a una nación, así como las fuerzas que mantienen en equilibrio la distribución del dinero a través de la economía global, Hume estableció un paralelo entre el dinero y el agua: argumentaba que, así como el agua permanecía en un nivel, lo mismo ocurría con el dinero. Llegó a sus conclusiones mediante una combinación irrefutable de evidencia empírica y experimentos mentales.

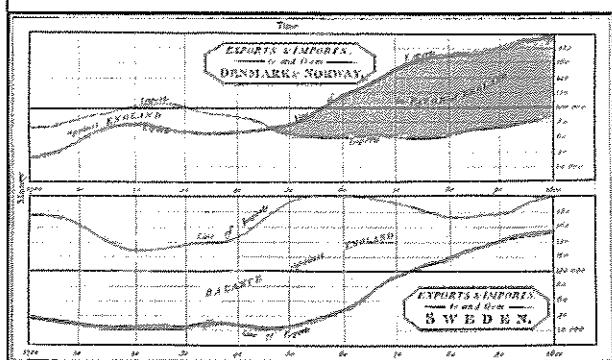
Su experimento mental clásico era imaginar que, por algún prodigo, “cuatro quintas partes de todo el

dinero de Gran Bretaña... desaparecía en una noche". Imaginando las consecuencias, proseguía: "¿No debería bajar en proporción el precio de todo el trabajo y las mercancías?... ¿Qué nación podría entonces... vender manufacturas a un precio que a nosotros nos dejará una utilidad suficiente? Por lo tanto, ¿en qué poco tiempo habría de devolvernos esto el dinero que perdimos y elevarnos al nivel de todas las naciones vecinas?"

### Entonces

En 1776, el año en que falleció David Hume, William Playfair comenzó a utilizar datos económicos y a representarlos en forma gráfica. Inventó la gráfica lineal de series temporales, la gráfica de barras y la gráfica de pastel. De las gráficas que usamos en la actualidad, sólo el diagrama de dispersión surgió posteriormente, y nuestra manera de realizar gráficas hoy en día se ha mantenido prácticamente sin cambios desde la época de Playfair.

Algunas de las primeras gráficas de Playfair (como la que mostramos a continuación) mostraban las exportaciones, las importaciones y la balanza comercial, concepto que estaba en el centro de los desacuerdos entre economistas y mercantilistas.



### Ahora

Actualmente, la Oficina de Análisis Económico de Estados Unidos recopila datos detallados de las cuentas nacionales y estadísticas del comercio internacional. Los adelantos en informática y tecnología de la comunicación han permitido que en cada computadora (de escritorio, portátil e incluso tipo Palm) podamos contar con una enorme base de datos económica. Con un clic del ratón podemos crear gráficas y explorar datos de manera inimaginable para William Playfair.

En el sitio Web de la Oficina de Análisis Económico (que se muestra a continuación) y un sitio similar que opera el Departamento de Estadísticas Laborales, podemos observar datos y realizar gráficas con miles de variables que describen la salud de la economía de Estados Unidos y de sus regiones, estados y condados.

Line	(Crédito si debita -1)	2002		2003		
		I	II	III	IV	
<b>Current account</b>						
1	Exports of goods and services and income receipts	419,277	429,510	442,913	482,357	484,368
2	Imports of goods and services	366,591	318,643	320,973	331,165	344,919
3	Credits, balance of payments basic <sup>2</sup>	514,151	522,752	524,947	527,524	524,512
4	Debits, balance of payments basic <sup>2</sup>	515,151	522,752	524,947	527,524	524,512
5	Trade balance under U.S. military agency sales contracts <sup>4</sup>	4,471	5,217	5,217	5,217	4,157
6	Travel	10,943	75,974	75,999	55,574	38,541
7	Passenger fares	4,929	5,142	5,509	5,775	5,275
8	Total transportation	10,192	70,834	70,593	50,844	38,265
9	Rebates and excess fees <sup>5</sup>	14,342	21,413	18,997	24,915	23,501
10	Other private services	39,419	38,746	35,636	33,643	42,273
11	U.S. Government international services	106,687	113,641	112,681	121,181	130,143
12	Interest received on U.S. government securities abroad	127,562	111,552	121,351	130,411	129,429
13	Interest received on U.S. government securities abroad	127,562	111,552	121,351	130,411	129,429
14	Direct investment receipts	30,646	60,237	64,472	65,681	62,716
15	Dividends and interest	48,470	56,019	56,176	57,729	57,971
16	U.S. government grants	306	355	357	377	321
17	Comensation of employees	793	729	731	735	721
18	Employs of goods and services and income payments	379,764	389,280	416,584	469,998	478,652
19	Imports of fixed and services	379,764	389,280	416,584	469,998	478,652
20	Goods, balance of payments basic <sup>2</sup>	379,764	389,280	416,584	469,998	478,652
21	Debits, balance of payments basic <sup>2</sup>	379,764	389,280	416,584	469,998	478,652
22	Trade balance, domestic <sup>6</sup>	-7,562	75,476	7,529	7,653	7,653
23	Travel	-12,701	-17,593	-17,181	-17,131	-17,514
24	Passenger fares	-6,513	-6,585	-6,654	-6,746	-7,344
25	Dom. transportation	15,417	15,121	15,191	16,152	16,100
26	Rebates and excess fees <sup>5</sup>	-6,895	-6,991	-6,969	-6,763	-6,900
27	Other private services	22,430	22,147	22,051	22,812	22,201

*Valerie Ramey, a quien conoceremos en las siguientes páginas, es una macroeconomista que ha hecho grandes aportaciones a nuestra comprensión del crecimiento económico, la inflación y el ciclo económico, y ha desempeñado un papel importante en el uso de datos para entender mejor cómo funciona la economía.*

## Valerie A. Ramey

*Valerie A. Ramey es profesora de economía y presidenta del Instituto UCSD de Investigación en Economía Aplicada de la Universidad de California en San Diego, y miembro de la Oficina Nacional de Investigación Económica.*

*La profesora Ramey nació en 1959 y creció en Panamá. Obtuvo su título universitario en Economía y Español en la Universidad de Arizona en 1981 y su doctorado en Economía en la Universidad de Stanford en 1987.*

*Ramey es una macroeconomista empírica. Ha probado varias hipótesis importantes acerca de los canales de transmisión de la política monetaria, el papel de los impactos tecnológicos en la dirección del ciclo económico y la relación entre la volatilidad y el crecimiento del PIB real.*

*En todo su trabajo, la profesora Ramey utiliza datos y emplea herramientas estadísticas (econometría) para obtener conclusiones confiables. Su labor ha dado como resultado muchos artículos importantes publicados en American Economic Review y otras revistas reconocidas.*

*Michael Parkin conversó con Valerie Ramey acerca de su trabajo y del progreso que han hecho los economistas en la comprensión del rendimiento macroeconómico.*



*Profesora Ramey, ¿qué le atrajo de la economía y, en particular, de la macroeconomía?*

Inicié mis estudios universitarios con una especialidad en ciencias políticas, con la idea de que era una buena preparación para la escuela de leyes. También estaba en el equipo de debate y el tema de mi primer año en la universidad fue: "Resuelto. El gobierno federal debe garantizar el pleno empleo". En el proceso de recabar evidencia y casos escritos, tuve que aprender mucha macroeconomía en poco tiempo. Me interesó tanto que cambié de especialidad. Me sentí atraída hacia la macroeconomía en particular porque consideraba que preguntas como por qué algunos países crecen y otros no y por qué ocurrió la Gran Depresión estaban entre las más importantes de la economía.

*Usted es tanto econometrista como macroeconomista. ¿Qué hace un econometrista?*

Los econometristas teóricos crean nuevos métodos estadísticos para resolver las complicaciones que surgen al estimar parámetros económicos y probar hipótesis.

Los econometristas aplicados se mantienen al tanto de los últimos métodos y los utilizan para responder preguntas. Yo soy una econometrista aplicada y uso los métodos desarrollados por los teóricos para abordar problemas relacionados con datos.

*Por lo tanto, los datos son decisivos para su trabajo. ¿Qué tipo de datos utiliza? ¿De dónde provienen?*

Sí. Los datos son muy importantes para mi trabajo. Mis actividades de investigación favoritas son buscar datos adecuados y analizar nuevas series de datos. Utilizo datos de muchas fuentes. En algunos de mis artículos uso datos gubernamentales accesibles al público, en otros empleo series de datos microeconómicos y, en ocasiones, recabo mi propia información. Por ejemplo, en uno de mis proyectos, deseaba saber qué ocurriría con la maquinaria después del cierre de una planta. En ese momento contábamos con algunas series de datos que les seguían la pista a los trabajadores luego del cierre de fábricas, pero no contábamos con ninguno que siguiera la pista del capital. Por lo tanto, a mediados de la década de 1990, acudí a varias fábricas aeroespaciales que estaban a punto de cerrar y pude reunir datos sobre cada parte del equipo que vendieron, qué

industria la compró y en cuánto la vendieron en relación con el precio al que la habían adquirido. Descubrí que, cuando cambia de industria, el capital pierde mucho más valor que un trabajador.

En la actualidad, estoy utilizando estudios sobre el uso del tiempo que se remontan a 1912 para determinar si el tiempo libre ha aumentado durante el último siglo. Keynes predijo que esto sucedería, aunque mi investigación sugiere que el tiempo libre no ha cambiado mucho desde 1900.

#### *¿Cómo han cambiado con el paso del tiempo los datos disponibles para los economistas?*

La disponibilidad de los datos ha cambiado drásticamente a través de los años. En la época en que escribían economistas clásicos como Adam Smith y David Ricardo, no había medidas de la economía nacional. Los gobiernos no comenzaron a recabar datos macroeconómicos y a elaborar cuentas nacionales sino hasta la década de 1940. Durante las últimas décadas, la cantidad de datos macroeconómicos y microeconómicos ha aumentado enormemente. Internet ha sido de gran ayuda en la difusión de datos. Cuando escribí mi tesis, ¡todos mis datos tomados de textos impresos los tuve que copiar a mano!

#### *¿Puede explicar, quizás con un ejemplo, cómo usamos los datos para comprender mejor el rendimiento macroeconómico?*

Podemos obtener muchos conocimientos acerca del rendimiento macroeconómico mediante el uso de datos. Por ejemplo, considere mi trabajo sobre la relación entre crecimiento y volatilidad. A finales de la década de 1980, Robert Lucas argumentaba que el costo de la volatilidad del ciclo económico era muy pequeño y que los macroeconomistas debían reorientar su atención hacia el crecimiento. Mi esposo (que también es economista) y yo platicábamos sobre esto cierta noche durante la cena y él señaló que quizás los ciclos económicos eran costosos porque impedían el crecimiento.

Para probar esta hipótesis, usamos una serie de datos de diferentes países para estudiar la relación entre la volatilidad del ciclo económico y la tasa de crecimiento a largo plazo. Descubrimos que los países con una mayor volatilidad

del ciclo económico tenían tasas de crecimiento significativamente menores. Por lo tanto, no podemos estudiar el crecimiento en forma aislada de los ciclos económicos.

*Keynes creía que el ciclo económico estaba determinado por las fluctuaciones de la demanda agregada. Los ganadores del Premio Nobel Finn Kydland y Edward Prescott argumentan que está determinado por los impactos tecnológicos y las fluctuaciones de la oferta agregada. ¿Qué dice su investigación sobre la causa del ciclo económico?*

Varios de mis artículos recientes han analizado este tema: ¿son los impactos tecnológicos una causa importante de las fluctuaciones agregadas? Todo mi trabajo sobre este tema responde a esta pregunta con un categórico "no". Por otro lado, he descubierto que las compras gubernamentales constituyen una de las causas de las fluctuaciones, si bien su papel es relativamente pequeño.

*Cualquiera que sea la causa del ciclo económico, hay poca duda de que las fluctuaciones se han vuelto más leves. Usted trató de explicar este fenómeno con un estudio de la industria automotriz. ¿Qué descubrió?*

Descubrimos que los países con una mayor volatilidad del ciclo económico tenían tasas de crecimiento significativamente menores. Por lo tanto, no podemos estudiar el crecimiento en forma aislada de los ciclos económicos.

Algunos investigadores han establecido la hipótesis de que las fluctuaciones se han vuelto más leves debido a que las empresas usan ahora tecnología de la información para administrar mejor su producción e inventarios. Pensé que sería interesante analizar esta hipótesis realizando un estudio de caso de la industria automotriz estadounidense, una de las que más ha incorporado tecnología de la información. De manera sorprendente, descubrí que la disminución de la volatilidad de la industria automotriz después de 1984 no se debía a una mejor administración de la producción y el inventario, sino, más bien, a un ambiente de demanda más estable. En contraste con el periodo anterior a 1984, en las dos últimas décadas hubo una política monetaria muy estable y, hasta hace poco, no ocurrieron incrementos significativos en el precio del

¿Son los impactos tecnológicos una causa importante de las fluctuaciones agregadas? Todo mi trabajo sobre este tema responde a esta pregunta con un categórico "no".

petróleo. Esta estabilidad de los factores que influyen en las ventas es la responsable de que la volatilidad del ciclo económico haya disminuido. Los últimos acontecimientos muestran que, cuando el ambiente de demanda se vuelve de nuevo más inestable, también aumenta la volatilidad de la producción.

*Usted ha realizado mucho trabajo sobre el dinero, sus efectos y sus mecanismos de transmisión. ¿Cómo resumiría nuestro conocimiento actual en torno a los efectos del dinero sobre la economía?*

Creo que la mayor parte de la investigación apoya la siguiente descripción: cuando la Reserva Federal de Estados Unidos aumenta la tasa de fondos federales, da lugar a una cadena de acontecimientos que disminuye la producción y el empleo durante algunos años y, a la larga, reduce la tasa de inflación. En un término de cuatro años, la producción y el empleo regresan a su nivel normal. Sin embargo, los cambios en las tasas de los fondos federales que no son sólo reacciones a la economía constituyen apenas una pequeña parte de las fluctuaciones económicas.

*¿Cómo se transmiten las medidas de la política monetaria de la Reserva Federal?*

Estamos menos seguros de la respuesta a esta pregunta. Hay quienes dicen que la baja elasticidad de los precios o de los salarios es importante; otros opinan que la participación limitada en el sistema financiero es importante. El impacto puede ser únicamente a través de las tasas de interés o quizás también a través de un "canal de crédito". Es muy difícil obtener una respuesta clara a partir de los datos.

*¿Cuál es su evaluación de la conducta de la política monetaria bajo la dirección del presidente Greenspan? ¿Espera que Ben Bernanke sea un presidente innovador de la Reserva Federal?*

Alan Greenspan ya es reconocido como uno de los más grandes presidentes en la historia de la Reserva Federal. No creo que esta evaluación cambie con el paso del tiempo. Sus logros son verdaderamente notables.

... la estabilidad de los factores que influyen en las ventas es la responsable de que la volatilidad del ciclo económico haya disminuido.

Me encantó que Ben Bernanke fuera el nuevo presidente y pienso que será un presidente innovador, ya que posee la rara combinación de una gran inteligencia en investigación con un enorme sentido común acerca de la economía. Se trata de una muy buena señal sobre la conducta que observará la política monetaria durante su cargo.

*¿Qué consejo le daría a un estudiante que inicia sus estudios de economía? ¿Qué otras materias le aconsejaría cursar además de economía? ¿Podría sugerirle algunas lecturas?*

Mi consejo para alguien que inicia sus estudios de economía es que nunca olvide la importancia de las preguntas cuando se encuentre enfrascado en aprender las herramientas. Muchos estudiantes se interesan en la economía

debido a los temas analizados en las clases de introducción. Una vez que comienzan a tomar clases de nivel intermedio, que técnicamente son más desafiantes, a veces se olvidan de la razón que los hizo inclinarse por la economía.

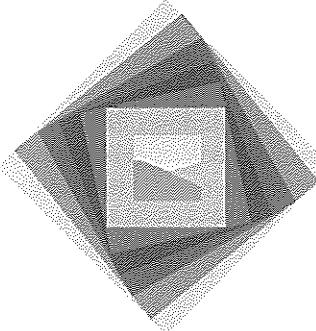
Como una lectura complementaria recomiendo el libro *The Economics of Public Issues* de Roger LeRoy Miller, Daniel K. Benjamin y Douglass C. North, el cual he usado en mi clase de política pública durante 15 años. Los estudiantes lo elogian y opinan que es verdaderamente revelador con respecto a la importancia de la economía para los aspectos políticos.

Otras disciplinas que se llevan bien con la economía son las matemáticas y las ciencias políticas. Las matemáticas son particularmente importantes si uno desea realizar estudios de licenciatura en economía. Las ciencias políticas son útiles porque explican por qué las políticas reales de los gobiernos suelen estar tan alejada de lo que se consideraría la política óptima.

# La economía en pleno empleo: el modelo clásico

## La brújula de nuestra economía

La trayectoria que sigue la economía es semejante a la de un explorador que busca una nueva ruta para cruzar un territorio desconocido. Con cada paso, el explorador abre un nuevo camino, como la economía,



al crecer, proporciona un nivel de vida cada vez mayor. A veces el explorador se desorienta y se desvía del trayecto. Estas desviaciones de la ruta principal son como la alternancia entre recesiones y expansiones que ocurren conforme la economía fluctúa durante el ciclo económico.

Sin embargo, el explorador cuenta con una brújula que le ayuda a encontrar el camino principal y le impide desviarse demasiado. La brújula del explorador es como

las fuerzas que evitan que la economía fluctúe sin control y la devuelven al camino correcto. Estas fuerzas son las que determinan el equilibrio en pleno empleo.

La economía es un sistema complejo difícil de entender. Gracias a la creación de modelos macroeconómicos, los economistas han incrementado la comprensión que poseen de la economía y su rendimiento. Sin embargo, no existe un modelo macroeconómico único y general que lo explique todo. En su lugar, hay varios modelos y cada uno de ellos funciona para el propósito especial por el que se desarrolló.

En este capítulo estudiaremos un modelo, el *modelo clásico*, el cual explica las fuerzas que determinan el PIB real en pleno empleo. El modelo también explica qué determina el nivel de empleo, la tasa de salario real, la tasa de interés real y la manera en que se asigna el PIB real entre consumo e inversión. En la *Lectura entre líneas* al final del capítulo, analizaremos cómo el modelo clásico nos ayuda a comprender por qué el PIB real por persona es mucho mayor en Estados Unidos que en Europa, y a pesar de ello la tasa de salario real de Estados Unidos es casi igual a la de Europa.

Después de estudiar este capítulo, usted será capaz de:

- Explicar el propósito del modelo clásico
- Describir la relación entre la cantidad de trabajo empleado y el PIB real
- Explicar qué determina el nivel de pleno empleo, la tasa de salario real y el PIB potencial
- Explicar qué determina el desempleo cuando la economía está en pleno empleo
- Explicar cómo las decisiones de endeudamiento y préstamo interactúan para determinar la tasa de interés real, el ahorro y la inversión
- Aplicar el modelo clásico para explicar los cambios y las diferencias internacionales del PIB potencial y del nivel de vida

## El modelo clásico: un bosquejo

Los economistas han mejorado su comprensión del rendimiento macroeconómico mediante la distinción entre variables *reales* y *nominales*.

Las variables reales, entre las cuales se incluyen el PIB real, el empleo y el desempleo, la tasa de salario real, el consumo, el ahorro, la inversión y la tasa de interés real, miden cantidades que nos indican lo que *realmente* ocurre con el bienestar económico.

Las variables nominales, que incluyen al nivel de precios (IPC o deflactor del PIB), la tasa de inflación, el PIB nominal, la tasa de salario nominal y la tasa de interés nominal, miden cantidades que nos indican cómo cambian el *valor del dinero* y el costo de la vida.

Esta división del rendimiento macroeconómico en una parte real y una nominal es el fundamento de un grandioso descubrimiento conocido como **dicotomía clásica**, el cual establece que:

**En pleno empleo, las fuerzas que determinan las variables reales son independientes de las que determinan las variables nominales.**

En la práctica, la dicotomía clásica significa que podemos explicar por qué el PIB real por persona en Estados Unidos es 20 veces mayor que en Nigeria con sólo observar las partes reales de ambas economías y sin tomar en cuenta las diferencias en sus niveles de precios y tasas de inflación. De modo similar, podemos explicar por qué el PIB real por persona en 2006 fue aproximadamente el doble de 1971 sin necesidad de considerar qué ocurrió con el valor del dólar entre esos años.

El **modelo clásico** es un modelo económico que determina las variables *reales* (PIB real, empleo y desempleo, tasa de salario real, consumo, ahorro, inversión y tasa de interés real) en pleno empleo.

Casi todos los economistas creen que la economía raras veces está en pleno empleo y consideran el ciclo económico como la fluctuación del PIB real en torno a su nivel de pleno empleo. Los economistas clásicos, no obstante, creen que la economía está siempre en pleno empleo y consideran el ciclo económico como la fluctuación del nivel de pleno empleo del PIB real. Sin importar qué perspectiva del ciclo económico tome un economista, todos coinciden en que el modelo clásico que usted está a punto de estudiar le permitirá comprender con claridad el rendimiento macroeconómico.

## PIB real y empleo

Para generar un PIB real mayor se necesita emplear más trabajo o capital o desarrollar tecnologías que sean más productivas, pero cambiar la cantidad de capital y el estado de la tecnología requiere tiempo. Sin embargo, sí podemos cambiar rápidamente la cantidad de trabajo empleado y, por lo tanto, el PIB real. Veamos la relación entre la cantidad de trabajo y el PIB real.

### Posibilidades de producción

Cuando estudió los límites de la producción en el capítulo 2 (vea la página 34), conoció la *frontera de posibilidades de producción*, que es el límite entre aquellas combinaciones de bienes y servicios que se pueden producir y las que no. Consideraremos la frontera de posibilidades de producción de dos artículos especiales: el PIB real y la cantidad de tiempo libre.

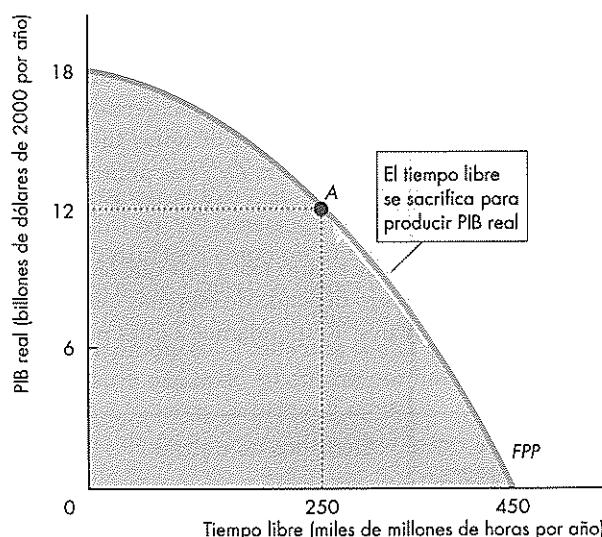
El PIB real es una medida de los bienes y servicios finales producidos en la economía en cierto periodo (vea el capítulo 21, página 484). Medimos el PIB real como una cantidad determinada de dólares del año 2000, pero la medida es *real*. El PIB real no es una cantidad de dólares, sino una cantidad de bienes y servicios. Considerélo como si se tratara de varios carros enormes de supermercado repletos de bienes y servicios. Cada carro contiene algunos de los diferentes tipos de bienes y servicios producidos, y cada carga de artículos cuesta 1 billón de dólares. Decir que el PIB real es de 12 billones de dólares significa que el PIB real es igual a 12 gigantescos carros de supermercado llenos de bienes y servicios.

La cantidad de tiempo libre es el número de horas que pasamos sin trabajar. Es el tiempo que dedicamos a ver o practicar deportes, ir al cine y salir con los amigos. También incluye el tiempo que dedicamos a buscar empleo si no tenemos uno.

Cada hora que dedicamos a la diversión podría haber sido dedicada al trabajo, así que, cuando la cantidad de tiempo libre aumenta en una hora, la cantidad de trabajo empleado disminuye en el mismo lapso. Si dedicamos todo nuestro tiempo a divertirnos en lugar de trabajar, no produciríamos nada y el PIB real sería de cero. Cuanto mayor sea el tiempo libre del que nos privamos, mayor será la cantidad de trabajo empleado y mayor será el PIB real.

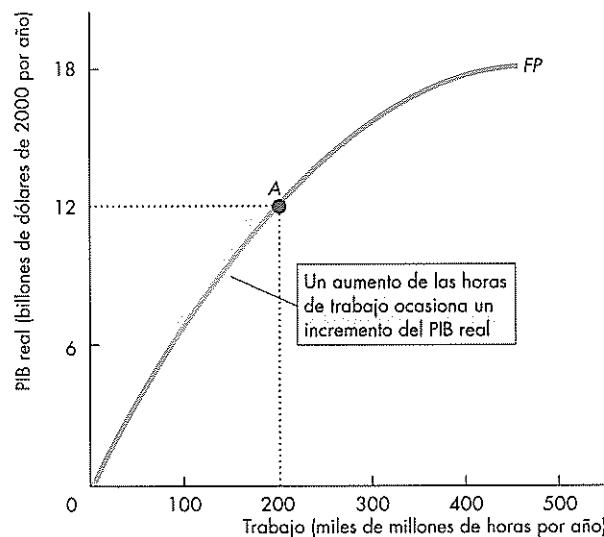
La relación entre el tiempo libre y el PIB real es una *frontera de posibilidades de producción (FPP)*. La gráfica (a) de la figura 23.1 muestra un ejemplo de esta frontera. La economía tiene 450 000 millones de horas de tiempo disponible. Si las personas usan todas estas horas para descansar, ningún trabajo se emplea y el PIB real es igual a cero. Si las personas se privan del tiempo libre y trabajan más, el PIB real aumenta. Si las personas



**FIGURA 23.1** Posibilidades de producción y función de producción

(a) Frontera de posibilidades de producción

En la *FPP* de la gráfica (a) podemos observar que si disfrutáramos de 450 000 millones de horas de tiempo libre no produciríamos ningún PIB real. Cuando dedicamos 200 000 millones de horas a trabajar y 250 000 millones de horas a descansar, producimos un PIB real de 12 billones de dólares, como lo indica el punto A.



(b) Función de producción

En el punto A de la función de producción de la gráfica (b), trabajamos 200 000 millones de horas para producir 12 billones de dólares de PIB real.

dedicaran 200 000 millones de horas a trabajar y 250 000 millones de horas a descansar, el PIB real sería de 12 billones de dólares en el punto A. Si las personas dedicaran todas sus horas disponibles a trabajar, el PIB real sería de 18 billones de dólares.

La *FPP* convexa muestra que el costo de oportunidad es creciente. En este caso, el costo de oportunidad de una cantidad dada de PIB real es la cantidad de tiempo libre sacrificado para producir dicho PIB real. A medida que el PIB real aumenta, cada unidad adicional de PIB real requiere que se sacrifique una mayor cantidad de tiempo libre. La razón es que el trabajo que utilizamos primero es el más productivo, y conforme se utiliza más trabajo, usamos el trabajo menos productivo.

### La función de producción

La **función de producción** es la relación entre el PIB real y la cantidad de trabajo empleado cuando todos los demás factores que influyen sobre la producción permanecen constantes. La función de producción es como una imagen en espejo de la *FPP* que relaciona el tiempo libre con el PIB real. La gráfica (b) de la figura 23.1 muestra la función de producción para la economía cuya *FPP* se ilustra en la gráfica (a) de la misma figura. Cuan-

do la cantidad de trabajo empleado es de cero, el PIB real es también de cero. A medida que la cantidad de trabajo empleado aumenta, también lo hace el PIB real. Cuando se emplean 200 000 millones de horas de trabajo, el PIB real es de 12 billones de dólares (en el punto A).

Una disminución en la cantidad de horas de tiempo libre y el aumento correspondiente en la cantidad de trabajo empleado ocasionan un movimiento a lo largo de la *FPP* y de la función de producción, así como un incremento del PIB real. Las flechas que corren sobre la *FPP* y la función de producción en la figura 23.1 muestran estos movimientos. Este tipo de movimientos ocurrió cuando el empleo y el PIB real aumentaron de manera vertiginosa durante la Segunda Guerra Mundial.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Cuál es la relación entre la *FPP* del tiempo libre y el PIB real y la función de producción?
- 2 ¿Qué significa la forma convexa de la *FPP* del tiempo libre y el PIB real con respecto al costo de oportunidad del PIB real y por qué la *FPP* es convexa?

## El mercado de trabajo y el PIB potencial

Con una cantidad determinada de capital (físico y humano) y una tecnología particular, el PIB real depende de la cantidad de horas de trabajo empleadas. La *FPP* nos muestra cuánto trabajo debemos emplear para producir un nivel específico de PIB real. Pero, ¿qué determina los niveles de empleo y de PIB real con los que opera la economía? ¿Por qué no siempre generamos la máxima producción posible?

La cantidad de PIB real producido depende de las elecciones que se toman en cuanto al tiempo asignado a trabajar y a descansar. Esta elección se expresa en el **mercado de trabajo**, el mercado en el que las familias ofrecen y las empresas demandan trabajo.

En la economía estadounidense existen muchos mercados de trabajo (mercados de plomeros, dentistas, economistas, cirujanos, etc.). En macroeconomía, agrupamos todos los diferentes tipos de trabajo en uno solo, cuya cantidad se mide como *horas de trabajo agregadas*. El mercado de trabajo determina la cantidad de horas de trabajo empleadas y la cantidad ofrecida de PIB real. Para ver cómo lo hace, estudiaremos:

- La demanda de trabajo.
- La oferta de trabajo.
- El equilibrio del mercado de trabajo.
- El PIB potencial.

### La demanda de trabajo

La *cantidad demandada de trabajo* es el número de horas de trabajo contratadas por todas las empresas de una economía durante cierto periodo. Esta cantidad depende de:

1. La tasa de salario real.
2. El producto marginal del trabajo.

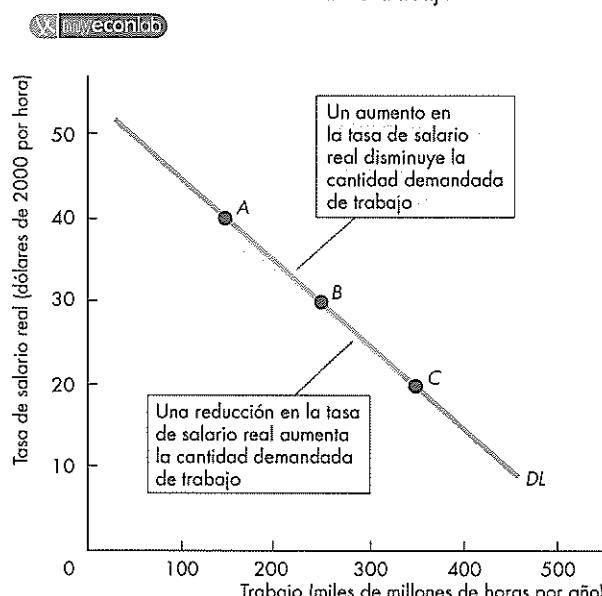
Nos centraremos en la relación entre la cantidad demandada de trabajo y la tasa de salario real, mantendremos constantes todos los factores que influyen en los planes de contratación de trabajo y plantaremos la pregunta: ¿cómo varía la cantidad de trabajo contratado cuando cambia la tasa de salario real?

**Plan de demanda de trabajo y curva de demanda de trabajo** La **demanda de trabajo** es la relación entre la cantidad demandada de trabajo y la tasa de salario real cuando todos los demás factores que influyen sobre los planes de contratación de las empresas permanecen sin cambio.

Podemos representar la demanda de trabajo como un plan de demanda o una curva de demanda. La tabla de la figura 23.2 muestra parte de un plan de demanda de trabajo. Dicho plan nos indica la cantidad demandada de trabajo para tres tasas de salario real diferentes; por ejemplo, en el renglón A, cuando la tasa de salario real es de 40 dólares la hora, la cantidad demandada de trabajo es de 150 000 millones de horas anuales. La curva de demanda de trabajo es *DL*. Los puntos A, B y C de la curva corresponden a los renglones A, B y C del plan de demanda.

¿Cuál es la tasa de salario real y por qué la cantidad demandada de trabajo depende de ésta más que de la tasa salarial en dólares? Respondamos a estas preguntas.

**FIGURA 23.2** Demanda de trabajo



Tasa de salario real (dólares de 2000 por hora)	Cantidad demandada de trabajo (miles de millones de horas por año)
A	150
B	250
C	350

La tabla muestra parte de un plan de demanda de trabajo. Los puntos A, B y C de la curva de demanda de trabajo corresponden a los renglones de la tabla. Cuanto menor sea la tasa de salario real, mayor será la cantidad demandada de trabajo.

**Tasa de salario real** La **tasa de salario real** es la cantidad de bienes y servicios que una hora de trabajo permite comprar. En contraste, la **tasa de salario nominal** es el número de dólares que se obtienen en una hora de trabajo. La tasa de salario real es igual a la tasa de salario nominal dividida entre el nivel de precios y multiplicada por 100. Así, expresamos la tasa de salario real en dólares constantes (actualmente expresamos esta tasa de salario real en dólares de 2000).

Al igual que el PIB real, la tasa de salario real es una cantidad de bienes y servicios, no una cantidad de dólares. Considerela como un número de canastas de supermercado llenas con bienes y servicios. Cada canasta contiene un tipo diferente de los bienes y servicios que se producen, y cada una cuesta 10 dólares. Si la tasa de salario real es de 40 dólares por hora, este monto equivale a 4 canastas de bienes y servicios.

La tasa de salario *real* influye sobre la cantidad demandada de trabajo, pues lo que a las empresas les importa no es el número de dólares que pagan (la tasa de salario nominal), sino la cantidad de producción que deben vender para ganar esos dólares.

Por qué la cantidad demandada de trabajo *aumenta* conforme la tasa de salario real *disminuye*? Es decir, ¿por qué la curva de demanda de trabajo tiene una pendiente negativa? Para responder estas preguntas, debemos aprender acerca de la productividad del trabajo y del producto marginal del trabajo.

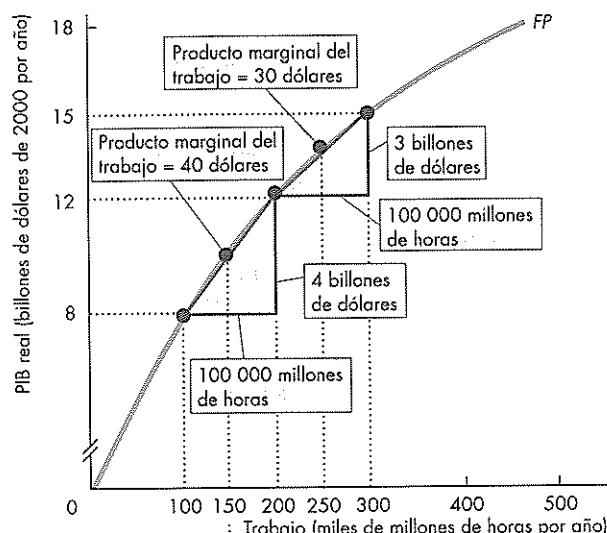
**Producto marginal del trabajo** El **producto marginal del trabajo** es el cambio en el PIB real como resultado de emplear una hora de trabajo adicional, siempre que todos los demás factores que influyen sobre la producción permanezcan sin cambio. El producto marginal del trabajo se rige por la **ley de los rendimientos decrecientes**, según la cual, a medida que la cantidad de trabajo aumenta, el producto marginal del trabajo disminuye, siempre que todo lo demás permanezca sin cambio.

**Ley de los rendimientos decrecientes** La disminución del rendimiento surge porque la cantidad de capital es fija. Dos personas que operan una máquina no son el doble de productivas que una persona que opera una máquina. A la larga, conforme se contratan más horas de trabajo, los trabajadores se estorban unos a otros y la producción apenas aumenta.

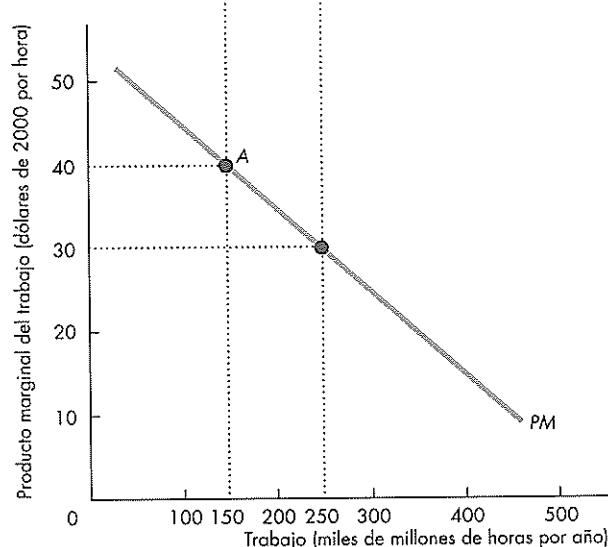
**Cálculo del producto marginal** Calculamos el producto marginal del trabajo como el cambio en el PIB real dividido entre el cambio en la cantidad de trabajo empleado. En la figura 23.3, la gráfica (a) muestra algunos cálculos y la gráfica (b) ilustra la curva de producto marginal.

En la gráfica (a), cuando la cantidad de trabajo empleado aumenta de 100 000 millones a 200 000 millones de horas, es decir, un incremento de 100 000 millones de horas, el PIB real aumenta de 8 a 12 billones de dólares, es decir, un incremento de 4 billones de dólares. El producto marginal del trabajo es igual al aumento en

**FIGURA 23.3** El producto marginal y la demanda de trabajo



(a) Cálculo del producto marginal



(b) Curva de producto marginal

Entre 100 000 millones y 200 000 millones de horas, el producto marginal del trabajo es de 40 dólares por hora. Entre 200 000 millones y 300 000 millones de horas, el producto marginal del trabajo es de 30 dólares por hora. En el punto A de la curva PM, el producto marginal del trabajo es de 40 dólares por hora a 150 000 millones de horas (el punto medio entre 100 000 millones y 200 000 millones). La curva PM es la curva de demanda de trabajo.

el PIB real (4 billones de dólares) dividido entre el aumento en la cantidad de trabajo empleado (100 000 millones de horas), lo que es igual a 40 dólares por hora.

Cuando la cantidad de trabajo empleado aumenta de 200 000 millones a 300 000 millones de horas, es decir, en 100 000 millones de horas, el PIB real aumenta de 12 billones a 15 billones de dólares, es decir, un incremento de 3 billones de dólares. El producto marginal del trabajo es igual a 3 billones de dólares divididos entre 100 000 millones de horas, lo que es igual a 30 dólares por hora.

En la gráfica (b) de la figura 23.3, conforme la cantidad de trabajo empleado aumenta, el producto marginal del trabajo disminuye. Entre 100 000 millones y 200 000 millones de horas (es decir, 150 000 millones de horas), el producto marginal es de 40 dólares por hora; entre 200 000 millones y 300 000 millones de horas (es decir, 250 000 millones de horas), el producto marginal es de 30 dólares por hora.

**El producto marginal decreciente y la demanda de trabajo** El producto marginal decreciente del trabajo limita la demanda de trabajo. El objetivo de las empresas es maximizar sus utilidades. Cada hora de trabajo que una empresa contrata aumenta tanto su producción como sus costos. Inicialmente, una hora adicional de trabajo genera una producción mayor que el salario real que cuesta. El producto marginal excede la tasa de salario real. Sin embargo, cada hora adicional de trabajo que se contrata genera menos producción adicional que la hora anterior, es decir, el producto marginal del trabajo disminuye.

A medida que la empresa contrata más trabajo, en algún momento la producción adicional de una hora extra de trabajo será exactamente igual a lo que cuesta esa hora de trabajo. En este punto, el producto marginal será igual a la tasa de salario real. De contratarse una hora menos de trabajo, el producto marginal excederá la tasa de salario real. De contratarse una hora más de trabajo, la tasa de salario real excederá el producto marginal. En cualquier caso, las utilidades serán menores.

Dado que el producto marginal disminuye a medida que la cantidad de trabajo empleado aumenta, cuanto menor sea la tasa de salario real, mayor será la cantidad de trabajo que una empresa puede contratar y que le resulte rentable. La curva de producto marginal es la misma que la curva de demanda de trabajo.

Quizás le resulte más fácil comprender la demanda de trabajo por medio de un ejemplo. ¿Cómo decide una fábrica de bebidas gaseosas cuánto trabajo debe contratar?

**Demandas de trabajo en una fábrica de bebidas gaseosas** Suponga que si una fábrica de bebidas gaseosas aumentara su trabajo de 98 a 99 horas, su producción aumentaría en 11 botellas, y si empleara 100 horas, su producción aumentaría en 10 botellas. El producto marginal de la hora de trabajo número 99 es de 11 botellas y el producto marginal de la hora de trabajo número 100 es de 10 botellas.

Para la fábrica de bebidas gaseosas, la tasa de salario real es la tasa de salario nominal dividida entre el precio de la bebida gaseosa. Si la tasa de salario nominal es de 5.50 dólares por hora y una bebida gaseosa se vende en 50 centavos de dólar por botella, la tasa de salario real es de 11 botellas por hora (5.50 dólares divididos entre 50 centavos de dólar es igual a 11 botellas). A esta tasa de salario real, la empresa contrata 99 horas de trabajo, pero no 100, ya que el costo de la hora número 100 es de 11 botellas y produce únicamente 10 botellas.

Si el precio de la bebida gaseosa se mantiene en 50 centavos de dólar por botella y la tasa de salario nominal disminuye a 5 dólares por hora, la tasa de salario real baja a 10 botellas por hora. De manera similar, si la tasa de salario nominal se mantiene en 5.50 dólares por hora y el precio de la bebida gaseosa aumenta a 55 centavos de dólar por botella, la tasa de salario real disminuye a 10 botellas por hora. En cualquier caso, cuando la tasa de salario real baja a 10 botellas por hora, la fábrica de bebidas gaseosas contrata la hora de trabajo número 100.

**Cambios en la demanda de trabajo** Un cambio en la tasa de salario real genera un cambio en la cantidad demandada de trabajo, lo cual se representa como un movimiento a lo largo de la curva de demanda de trabajo. Un cambio en cualquier factor que influya en la decisión de una empresa de contratar trabajo provoca un cambio de la demanda de trabajo, mostrado con un desplazamiento de la curva de demanda.

Todos los demás factores que influyen en la demanda de trabajo ocasionan un cambio en el producto marginal del trabajo. Cuando una nueva tecnología, un nuevo equipo de capital o una combinación de ambos aumenta la producción del trabajo por hora, el trabajo se vuelve más productivo. El trabajo también se vuelve más productivo a medida que las personas adquieren mayores habilidades por medio de la educación, actividades de capacitación en el empleo o la misma experiencia laboral.

Un adelanto tecnológico o un aumento del capital (tanto físico como humano) desplaza hacia arriba la función de producción. Estas mismas fuerzas aumentan el producto marginal del trabajo, el cual incrementa la demanda de trabajo y desplaza la curva de demanda de trabajo hacia la derecha.

Algunos adelantos tecnológicos generan capital que ahorra trabajo y disminuye la demanda de algunos tipos de empleo. Por ejemplo, hoy los operadores telefónicos han sido reemplazados por el *software* de reconocimiento de voz y las computadoras. No obstante, estos avances tecnológicos aumentan la demanda del trabajo que fabrica las nuevas máquinas y herramientas. En general, los adelantos tecnológicos aumentan la demanda de trabajo. Podemos ver este hecho al considerar el extraordinario aumento del trabajo durante la revolución de la información de la década de 1990.

## La oferta de trabajo

La *cantidad ofrecida de trabajo* es el número de horas de trabajo que todas las familias de la economía planean trabajar durante cierto periodo. Esta cantidad depende de:

1. La tasa de salario real.
2. La población en edad de trabajar.
3. El valor de otras actividades.

Nos centraremos en la relación entre la cantidad ofrecida de trabajo y la tasa de salario real, mantendremos constantes todos los factores que influyen en las decisiones de trabajo y plantearemos la pregunta: ¿cómo varía la cantidad ofrecida de trabajo cuando cambia la tasa de salario real?

**Plan de oferta de trabajo y curva de oferta de trabajo**  
**La oferta de trabajo** es la relación entre la cantidad ofrecida de trabajo y la tasa de salario real, cuando todos los demás factores que influyen en los planes de trabajo permanecen sin cambio. Podemos representar la oferta de trabajo como un plan de oferta o una curva de oferta. La tabla de la figura 23.4 muestra un plan de oferta de trabajo. Dicho plan nos informa sobre la cantidad ofrecida de trabajo a diferentes tasas de salario real; por ejemplo, en el renglón A, cuando la tasa de salario real es de 15 dólares por hora, la cantidad ofrecida de trabajo es de 150 000 millones de horas por año. La curva *OL* es una curva de oferta de trabajo. Los puntos *A*, *B* y *C* de la curva corresponden a los renglones *A*, *B* y *C* del programa de oferta.

La tasa de salario *real* influye sobre la cantidad ofrecida de trabajo, pues lo que a las personas les importa no es la cantidad de dólares que ganan (la tasa de salario nominal), sino lo que esos dólares pueden comprar.

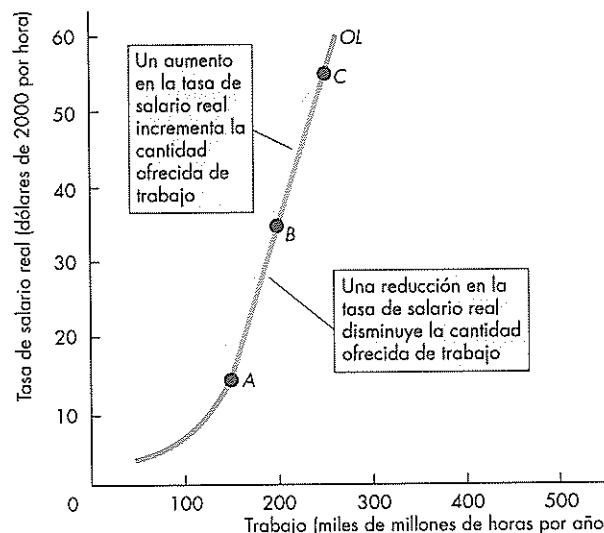
¿Por qué la cantidad ofrecida de trabajo aumenta a medida que aumenta la tasa de salario real? Por dos razones:

1. Aumento de las horas por persona.
2. Aumento de la participación de la fuerza laboral.

**Horas por persona** Al decidir cuántas horas trabajarán, las personas consideran el costo de oportunidad de no trabajar. Este costo de oportunidad es la tasa de salario real. Cuanto más alta sea la tasa de salario real, mayor será el costo de oportunidad de dedicarse al ocio en lugar de trabajar. A medida que el costo de oportunidad de dedicarse al ocio aumenta, las personas elegirán trabajar más horas, siempre que otras cosas permanezcan constantes.

Sin embargo, el resto de los factores no permanecen constantes. Cuanto más alta sea la tasa de salario real, mayor será el ingreso de las personas y, cuanto más alto sea el ingreso de las personas, más desearán consumir. Y uno de los bienes que más se desean es el tiempo libre.

**FIGURA 23.4** La oferta de trabajo.



Tasa de salario real (dólares de 2000 por hora)	Cantidad ofrecida de trabajo (miles de millones de horas por año)
A 15	150
B 35	200
C 55	250

La tabla muestra parte de un plan de oferta de trabajo. Los puntos *A*, *B* y *C* de la curva de oferta de trabajo corresponden a los renglones de la tabla. Cuanto más alta sea la tasa de salario real, mayor será la cantidad ofrecida de trabajo.

De este modo, un aumento en la tasa de salario real tiene dos efectos opuestos. Al aumentar el costo de oportunidad del tiempo libre, provoca que las personas deseen trabajar más horas y consumir menos tiempo libre. Al aumentar el ingreso de las personas, hace que éstas deseen consumir más tiempo libre y trabajar menos horas. Para la mayoría de las personas, el efecto del costo de oportunidad es más fuerte que el efecto del ingreso. Así que, cuanto más alta sea la tasa de salario real, mayor será el número de horas que las personas decidirán trabajar.

**Participación de la fuerza laboral** Algunas personas encuentran oportunidades productivas fuera de la fuerza laboral, al grado que deciden trabajar sólo si la tasa de salario real excede el valor de estas otras actividades productivas, por ejemplo, un padre o una madre que dedica

el tiempo a cuidar a su hijo. La alternativa sería utilizar los servicios de una guardería. La madre o el padre decidirá trabajar sólo si gana lo suficiente por hora para pagar el costo de la guardería y le quede suficiente dinero para que valga la pena este esfuerzo.

Cuanto más alta sea la tasa de salario real, más probable será que un parente decida trabajar y mayor será la tasa de participación de la fuerza laboral.

**Respuesta de la oferta de trabajo** Un aumento en la tasa de salario real provoca un incremento en la cantidad ofrecida de trabajo, el cual se muestra como un movimiento a lo largo de la curva de oferta. Sin embargo, a medida que aumenta la tasa de salario real, un cambio porcentual determinado de esta tasa ocasiona un cambio porcentual más pequeño de la cantidad ofrecida de trabajo.

**Cambios en la oferta de trabajo** Un cambio en la tasa de salario real ocasiona un cambio en la cantidad ofrecida de trabajo, que se muestra como un movimiento a lo largo de la curva de oferta. Un cambio en cualquier otro factor que influya en la decisión de trabajar de una persona provoca un cambio en la oferta de trabajo, mismo que se ilustra por medio de un desplazamiento de la curva de oferta.

Hemos identificado dos factores que cambian la oferta de trabajo: la población en edad de trabajar y el valor de otras actividades.

Con el paso del tiempo, la población en edad de trabajar aumenta debido a que el número de nacimientos excede el número de decesos. En algunos países (Estados Unidos es un buen ejemplo), la inmigración provoca un aumento todavía mayor de la población en edad de trabajar.

Un aumento de la población en edad de trabajar significa que hay más personas disponibles para desempeñar un trabajo, así que la oferta de trabajo aumenta y la curva de oferta de trabajo se desplaza hacia la derecha.

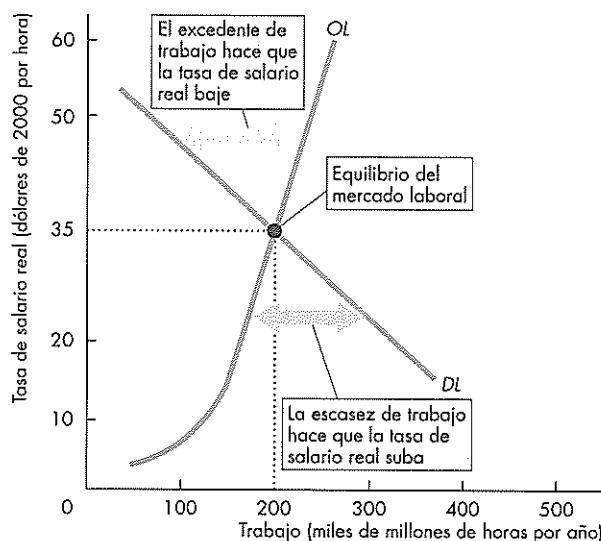
El valor de otras actividades tiene una enorme influencia en la oferta de trabajo y opera cambiando la tasa de participación de la fuerza laboral. Una actividad importante que compite con la decisión de tomar un empleo es la producción de bienes y servicios en el hogar. Preparar los alimentos, cuidar a los hijos o podar el césped son ejemplos de producción en el hogar. Los avances tecnológicos en el hogar, como la creación de las lavadoras de ropa, los lavavajillas y los hornos de microondas, han liberado tiempo y aumentado la oferta de trabajo, sobre todo la de trabajo femenino. Los cambios en las actitudes sociales han reforzado los efectos de estos adelantos tecnológicos y aumentado aún más la oferta de trabajo.

## Equilibrio del mercado laboral

Las fuerzas de la oferta y la demanda funcionan en los mercados laborales de la misma manera como lo hacen en los mercados de bienes y servicios. El precio del trabajo es la tasa de salario real. Un aumento en la tasa de salario real elimina la escasez de trabajo ya que disminuye la cantidad demandada y aumenta la cantidad ofrecida. Una disminución en la tasa de salario real elimina el excedente de trabajo porque aumenta la cantidad demandada y disminuye la cantidad ofrecida. Si no hay escasez ni excedente, el mercado laboral está en equilibrio.

La figura 23.5 muestra un mercado laboral en equilibrio. La curva de demanda  $DL$  y la curva de oferta  $OL$  son las mismas que aparecen en las figuras 23.2 y 23.4, respectivamente. Este mercado laboral está en equilibrio a una tasa de salario real de 35 dólares por hora y un nivel de empleo de 200 000 millones de horas por año.

**FIGURA 23.5 Equilibrio del mercado laboral**



El equilibrio del mercado laboral ocurre cuando la cantidad demandada de trabajo es igual a la cantidad ofrecida. La tasa de salario real de equilibrio es de 35 dólares por hora y el empleo de equilibrio es de 200 000 millones de horas por año.

A una tasa salarial por encima de 35 dólares por hora hay un excedente de trabajo y la tasa de salario real baja para eliminar el excedente. A una tasa salarial por debajo de 35 dólares por hora, hay una escasez de trabajo y la tasa de salario real sube para eliminar la escasez.

Si la tasa de salario real es superior a 35 dólares la hora, la cantidad ofrecida de trabajo excede la cantidad demandada y se genera un excedente de trabajo. En esta situación, la tasa de salario real baja hasta llegar a la tasa de salario real de equilibrio que elimina el excedente.

Si la tasa de salario real es menor que 35 dólares la hora, la cantidad demandada de trabajo excede la cantidad ofrecida y hay una escasez (carestía) de trabajo. En esta situación, la tasa de salario real sube hasta alcanzar la tasa de salario real de equilibrio que elimina la escasez.

Si la tasa de salario real es de 35 dólares la hora, la cantidad demandada de trabajo es igual a la cantidad ofrecida y no hay escasez ni excedente de trabajo. En esta situación, no existe presión en ninguna dirección sobre la tasa de salario real. Así, la tasa de salario real permanece constante y el mercado está en equilibrio. A esta tasa de salario real y nivel de empleo de equilibrio, la economía se encuentra en *pleno empleo*.

### PIB potencial

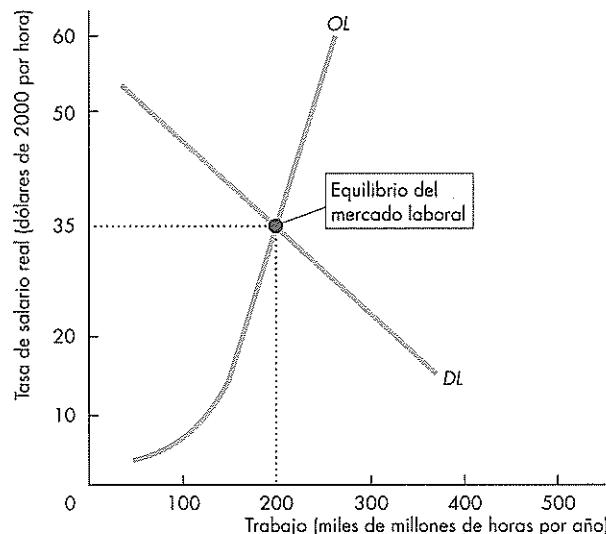
Ya ha visto que la función de producción nos dice cuánto PIB real se puede producir con una cantidad dada de empleo [vea la gráfica (b) de la figura 23.1, página 531]. La cantidad producida de PIB real aumenta a medida que se incrementa la cantidad de trabajo empleado. Al nivel de equilibrio del empleo, la economía está en pleno empleo y el nivel del PIB real en pleno empleo es el PIB potencial. Por lo tanto, la cantidad de trabajo de pleno empleo produce el PIB potencial.

La figura 23.6 muestra cómo determinar el PIB potencial. La gráfica (a) presenta el equilibrio del mercado laboral. A la tasa de salario real de equilibrio, el nivel de equilibrio del empleo es de 200 mil millones de horas.

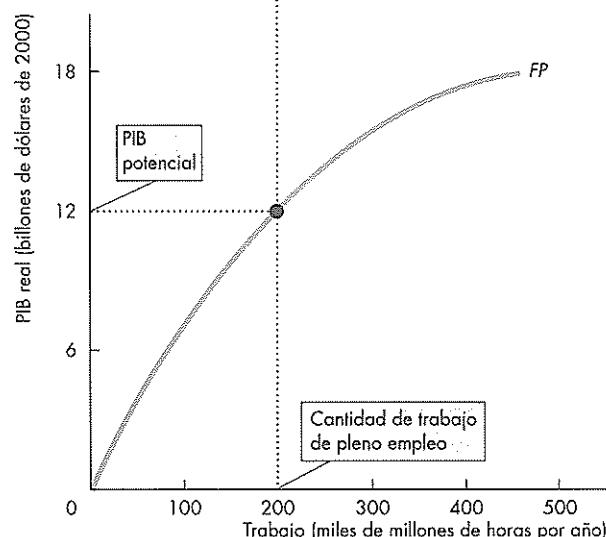
La gráfica (b) de la figura 23.6 muestra la función de producción, la cual indica que 200 mil millones de horas de trabajo pueden producir un PIB real de 12 billones de dólares. Este monto es el PIB potencial.

**El PIB potencial no es un límite físico** Observe que el PIB potencial no es el nivel más alto del PIB real que la economía puede producir. El PIB potencial es la *cantidad de equilibrio* producida en pleno empleo. La *FPP* muestra el límite de producción, y la economía no puede producir más PIB real *ni ocupar más tiempo libre* que lo que permite la *FPP*. Sin embargo, el PIB potencial no es más que un punto sobre la *FPP*. Si las personas estuvieran dispuestas a trabajar más horas, como lo hicieron durante la Segunda Guerra Mundial, el PIB real aumentaría, hasta mostrar un movimiento a lo largo de la *FPP*.

**FIGURA 23.6** El mercado laboral y el PIB potencial



(a) Mercado laboral



(b) PIB potencial

La economía está en pleno empleo [gráfica (a)] cuando la cantidad demandada de trabajo es igual a la cantidad ofrecida de trabajo. La tasa de salario real es de 35 dólares la hora y el empleo es de 200 000 millones de horas al año. La gráfica (b) muestra el PIB potencial, que es la cantidad de PIB real determinada por la función de producción a la cantidad de trabajo en pleno empleo.

**La producción es eficiente en el PIB potencial** Recuerde de que la *producción eficiente* ocurre en todos los puntos que se encuentran *sobre la FPP* y que los puntos *dentro* de la *FPP* son *ineficientes*, ya sea porque tenemos recursos *sin utilizar*, porque están *mal asignados* o por ambas razones (vea el capítulo 2, página 35). Como el PIB potencial se presenta en un punto sobre la *FPP*, cuando se llega a él, la producción es eficiente. Como veremos en la siguiente sección, en el PIB potencial aún existe algo de desempleo, pero éste disminuye el empleo en un movimiento a lo largo de la *FPP*.

**Eficiencia en la asignación en el PIB potencial** Recuerde de que la *eficiencia en la asignación* ocurre en el punto *sobre la FPP* en el cual no podemos producir más de cualquier bien sin tener que renunciar a algún otro que *valoremos más*. Es el punto sobre la *FPP* que la sociedad prefiere sobre todos los demás (vea el capítulo 2, página 39). El PIB potencial es este punto.

Para ver por qué, considere la asignación del tiempo entre trabajo y descanso. Cuanto más baja sea la tasa de salario real, menor será la cantidad ofrecida de trabajo y mayor la cantidad demandada de tiempo libre. A cualquier cantidad demandada de tiempo libre, la tasa de salario real mide el beneficio marginal del ocio.

Cuanto más alta sea la tasa de salario real, menor será la cantidad demandada de trabajo y mayor la cantidad ofrecida de tiempo libre. A cualquier cantidad ofrecida de tiempo libre, la tasa de salario real mide el costo marginal del ocio.

En pleno empleo, la cantidad demandada de trabajo es igual a la cantidad ofrecida de éste, y la cantidad demandada de tiempo libre es igual a la cantidad ofrecida del mismo, por lo que los recursos se asignan de manera eficiente.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Por qué un aumento en la tasa de salario real ocasiona una disminución en la cantidad demandada de trabajo?
- 2 ¿Por qué un aumento en la tasa de salario real ocasiona un aumento en la cantidad ofrecida de trabajo?
- 3 ¿Qué ocurre en el mercado de trabajo si la tasa de salario real está por encima o por debajo de su nivel de pleno empleo?
- 4 ¿Cómo se determina el PIB potencial?
- 5 ¿Por qué el PIB potencial no es un límite físico?
- 6 ¿Por qué el PIB potencial es eficiente?



MyEconLab Plan de estudio 23.3

## Desempleo en pleno empleo

Hasta aquí, nos hemos concentrado en las fuerzas que determinan la tasa de salario real, la cantidad de trabajo empleado y el PIB potencial. Ahora incluiremos el desempleo en nuestro análisis para estudiar los factores reales que influyen en la tasa natural de desempleo.

En el capítulo 22, vimos cómo se mide el desempleo y de qué manera quedan desempleadas las personas ( pierden sus empleos, abandonan sus empleos e ingresan o reingresan a la fuerza laboral); además, clasificamos el desempleo (éste puede ser por fricción, estructural o cíclico). Aprendimos asimismo que la tasa de desempleo en pleno empleo se denomina *tasa natural de desempleo*.

No obstante, medir, describir y clasificar el desempleo no lo *explica*. ¿Por qué siempre hay cierta cantidad de desempleo? ¿Por qué su tasa varía de un país a otro? ¿Por qué la tasa de desempleo es menor en Estados Unidos que en Europa y Canadá? ¿Y por qué la tasa de desempleo fue más alta durante las décadas de 1970 y 1980 que en las décadas de 1960 y 2000?

En este punto, analizaremos las fuerzas que determinan la tasa natural de desempleo. (En el capítulo 27 conoceremos las causas del desempleo cíclico).

El desempleo siempre está presente por dos razones principales:

- Búsqueda de empleo.
- Racionamiento de los empleos.

### Búsqueda de empleo

La **búsqueda de empleo** es la actividad de buscar un puesto vacante aceptable. Siempre existe alguien que no encuentra un trabajo adecuado y lo busca de manera activa. La razón es que el mercado laboral se encuentra en constante cambio. Cuando una empresa fracasa, su desaparición elimina empleos. La expansión de las empresas existentes y el surgimiento de otras que usan tecnologías nuevas y desarrollan nuevos mercados son factores que generan empleos. A medida que las personas avanzan por las diferentes etapas de su vida, algunas ingresan o reingresan al mercado laboral, otras dejan sus empleos para buscar trabajos mejores y otras más se jubilan. Este constante ir y venir del mercado laboral significa que siempre habrá personas en busca de empleo; en otras palabras, están desempleadas.

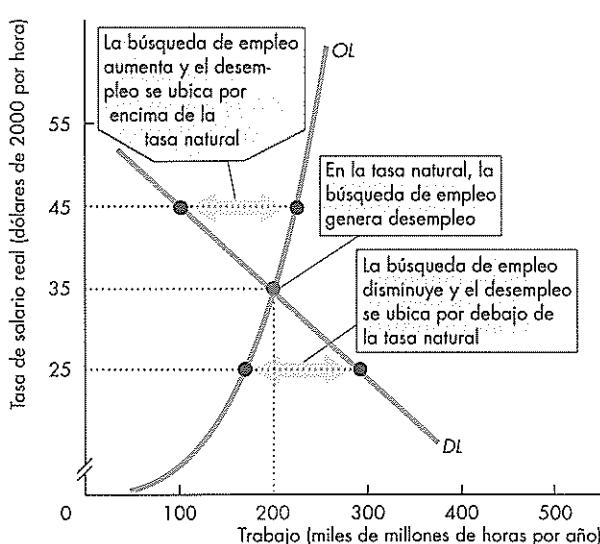
La cantidad de búsqueda de empleo depende de diversos factores; uno de ellos es la tasa de salario real. En la figura 23.7, cuando la tasa de salario real es de 35 dóla-

res la hora, la economía está en equilibrio de pleno empleo. La cantidad de búsqueda de trabajo que ocurre a esta tasa salarial genera desempleo a la tasa natural. Si la tasa de salario real se ubica por encima del equilibrio de pleno empleo (por ejemplo, en 45 dólares la hora), hay un excedente de trabajo. A esta tasa de salario real más elevada, hay más búsqueda de empleo y el desempleo excede la tasa natural. Si la tasa de salario real se encuentra por debajo del equilibrio de pleno empleo (por ejemplo, en 25 dólares la hora), hay escasez de trabajo. A esta tasa de salario real, hay menos búsqueda de empleo y el desempleo cae por debajo de la tasa natural.

Las fuerzas del mercado de la oferta y la demanda impulsan la tasa de salario real hacia el equilibrio de pleno empleo. Estas mismas fuerzas mueven la cantidad de búsqueda de empleo hacia el nivel natural de desempleo.

Sin embargo, hay otros factores que influyen sobre la cantidad de búsqueda de empleo y ocasionan cambios en la tasa natural de desempleo. Las principales causas de estos cambios son:

**FIGURA 23.7** Desempleo por búsqueda de empleo



Cuando la tasa de salario real está en su nivel de pleno empleo (35 dólares la hora en este ejemplo), la búsqueda de empleo coloca el desempleo en la tasa natural. Si la tasa de salario real está por encima de su nivel de pleno empleo, hay un excedente de trabajo. La búsqueda de empleo aumenta y el desempleo se eleva por encima de la tasa natural. Si la tasa de salario real está por debajo de su nivel de pleno empleo, hay una escasez de trabajo. La búsqueda de empleo disminuye y el desempleo cae por debajo de la tasa natural.

- El cambio demográfico.
- El cambio estructural.
- La compensación por desempleo.

**Cambio demográfico** Un aumento en la proporción de la población en edad de trabajar ocasiona un aumento en la tasa de ingreso a la fuerza laboral y un aumento en la tasa de desempleo. El enorme incremento en la tasa de natalidad que ocurrió desde fines de la década de 1940 hasta fines de la de 1950 aumentó la proporción de nuevos entrantes en la fuerza laboral durante la década de 1970 y ocasionó que la tasa de desempleo natural se elevara.

Al declinar la tasa de natalidad, el grueso de la población se desplazó a grupos de mayor edad y la proporción de nuevos entrantes disminuyó durante la década de 1980. En este periodo, la tasa natural de desempleo disminuyó.

**Cambio estructural** En ocasiones, el cambio tecnológico ocasiona un *desplome estructural*, una situación en la que algunas industrias e incluso regiones enteras se extinguen, en tanto que otras industrias y regiones nacen y prosperan. Cuando ocurren estos acontecimientos, la rotación de los empleos es alta, es decir, los flujos entre empleo y desempleo aumentan y el número de personas desempleadas aumenta. El declive de las industrias en el “Cinturón Manufacturero” estadounidense y la rápida expansión de las industrias en el “Cinturón del Sol” (donde se ubican las playas más solicitadas de ese país) ilustran los efectos del cambio tecnológico y fueron una de las causas del aumento de la tasa de desempleo natural durante las décadas de 1970 y 1980.

**Compensación por desempleo** El tiempo que dedica una persona desempleada a la búsqueda de empleo depende, en parte, del costo de oportunidad de dicha búsqueda. El costo de oportunidad de la búsqueda de empleo para una persona desempleada que no recibe beneficios de seguro de desempleo es igual a la tasa salarial disponible cuando se deja de buscar. La compensación por desempleo disminuye este costo de oportunidad.

La expansión de los beneficios de seguro de desempleo hacia grupos más grandes de trabajadores a finales de las décadas de 1960 y 1970 redujo el costo de oportunidad de la búsqueda de empleo y aumentó la tasa natural de desempleo.

La generosa compensación por desempleo que se proporciona en Europa y Canadá es uno de los factores que contribuye a que estas economías tengan tasas de desempleo natural más altas que las de Estados Unidos.

## Racionamiento de empleos

Los mercados asignan los limitados recursos ajustando el precio del mercado para que los planes de compra y venta concuerden entre sí. Otra palabra cuyo significado es similar al de “asignar” es “racionar”. Los mercados *racionan* los limitados recursos ajustando los precios. En el mercado laboral, la tasa de salario real raciona el empleo y, por lo tanto, raciona los puestos. Los cambios en la tasa de salario real mantienen en equilibrio tanto el número de personas en busca de empleo como el número de empleos disponibles.

Sin embargo, la tasa de salario real no es el único instrumento que existe para racionar empleos; además, en algunas industrias, la tasa de salario real está por encima del nivel de equilibrio del mercado. El **racionamiento de empleos** es la práctica que consiste en pagar una tasa de salario real por encima del nivel de equilibrio y después racionar con algún método los empleos.

Hay dos razones por las que la tasa de salario real podría fijarse por encima del nivel de equilibrio:

- el salario de eficiencia, y
- el salario mínimo.

**Salario de eficiencia** Un **salario de eficiencia** es una tasa de salario real fijada por encima del salario real de equilibrio que iguala los costos y beneficios de esta tasa salarial más elevada para maximizar las utilidades de la empresa.

El costo de pagar un salario más alto es directo y se agrega a la nómina de la empresa. Los beneficios de pagar una tasa salarial más alta son indirectos.

En primer lugar, una empresa que paga una tasa salarial más alta puede atraer a los trabajadores más productivos. En segundo, la empresa puede conseguir una mayor productividad de su fuerza laboral si amenaza con despedir a quienes no se desempeñen de acuerdo con el estándar deseado. La amenaza de perder un empleo bien pagado fomenta un mayor esfuerzo en el trabajo. En tercero, es menos probable que los trabajadores renuncien a sus empleos, por lo que la empresa enfrenta una menor tasa de rotación de empleos y menores costos de adiestramiento. En cuarto, los costos de reclutamiento de la empresa son menores. La empresa siempre cuenta con un flujo constante de nuevos trabajadores disponibles.

La empresa, teniendo frente a sí los costos y beneficios, ofrece una tasa salarial que equilibra las ganancias de productividad generadas por esta tasa salarial más alta con su costo adicional. Dicha tasa salarial maximiza las utilidades de la empresa, por ello es un salario de eficiencia.

**Salario mínimo** Un **salario mínimo** es el salario más bajo al que una empresa puede contratar legalmente trabajadores. Si el salario mínimo se fija *por debajo* del

salario de equilibrio, no tiene ningún efecto. El salario mínimo y las fuerzas del mercado no entran en conflicto. Pero si el salario mínimo se fija *por encima* del salario de equilibrio, entra en conflicto con las fuerzas del mercado y ejerce algunos efectos sobre el mercado laboral.

En Estados Unidos, la Ley de Normas Laborales Justas (Fair Labor Standards Act) determina el salario mínimo, el cual se fijó por última vez en 1997 en 5.15 dólares la hora. La tasa de salario mínimo real disminuyó 20 por ciento entre 1997 y 2006. Algunos gobiernos estatales de aquel país han aprobado leyes de salario mínimo que exceden al mínimo federal.

## El racionamiento de empleos y el desempleo

Independientemente de por qué se fije así, si la tasa de salario real se establece por encima del nivel de equilibrio, la tasa natural de desempleo aumenta. La tasa de salario real por encima del equilibrio disminuye la cantidad demandada de trabajo y aumenta la cantidad ofrecida de trabajo. Es por ello que, incluso en pleno empleo, la cantidad ofrecida de trabajo excede la cantidad demandada de trabajo.

El excedente de trabajo se agrega a la cantidad de desempleo. El desempleo resultante de una tasa salarial que no es la de mercado y la del racionamiento de empleos aumenta la tasa natural de desempleo porque se añade a la búsqueda de empleo que ocurre en el equilibrio de pleno empleo.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Por qué la economía experimenta desempleo aun en pleno empleo?
- 2 ¿Por qué fluctúa la tasa natural de desempleo?
- 3 ¿Qué es el racionamiento de empleos y por qué ocurre?
- 4 ¿Cómo influye un salario de eficiencia sobre la tasa de salario real, el empleo y el desempleo?
- 5 ¿Cómo genera desempleo el salario mínimo?

 **Plan de estudio 23.4**

Hemos visto hasta aquí cómo el modelo clásico explica las fuerzas que determinan la tasa de salario real, la cantidad de trabajo empleado, el PIB potencial y la tasa natural de desempleo.

El modelo clásico también explica las fuerzas que determinan la tasa de interés real y la asignación del PIB real entre el consumo y la inversión en nuevo capital. En la siguiente sección examinaremos estas fuerzas mediante el estudio del mercado de fondos prestables.

## Fondos prestables y tasa de interés real

El PIB potencial depende de las cantidades de los factores de producción, uno de los cuales es el capital. El **acervo de capital** es la cantidad total de planta, equipo, edificios e inventarios de las empresas. El acervo de capital incluye el capital empresarial, como son los satélites de comunicaciones y las computadoras, así como los inventarios que mantienen las empresas. Incluye además casas y apartamentos y el *capital de infraestructura social* propiedad del gobierno, como carreteras, presas y canales, los edificios y equipo de las escuelas, las universidades estatales, el sistema de defensa nacional y el sistema legal.

El acervo de capital está determinado por las decisiones de inversión (vea el capítulo 21, páginas 487-488), y los fondos que financian la inversión se obtienen en el mercado de fondos prestables.

### Mercado de fondos prestables

El **mercado de fondos prestables** es aquél en el que las familias, las empresas, los gobiernos, los bancos y otras instituciones financieras adquieren y realizan préstamos.

En la economía estadounidense hay muchos mercados de préstamos que se relacionan entre sí. Existen mercados en donde se negocian las acciones de las corporaciones. Las acciones son valores emitidos por las corporaciones, y los mercados de valores son los que determinan los precios y las tasas de rendimiento que se ganan sobre las acciones. La Bolsa de Valores de Nueva York es un ejemplo de este tipo de mercado. Por otro lado, existen mercados en donde se negocian bonos. Los bonos son valores que emiten las corporaciones y los gobiernos. Hay mercados para todo tipo de préstamos, como los préstamos de tarjetas de crédito y los préstamos educativos.

En macroeconomía, agrupamos todos estos mercados individuales de préstamos en un solo mercado de fondos prestables. Considere este mercado como la suma de todos los diferentes mercados en donde las personas, las empresas y los gobiernos adquieren y realizan préstamos.

**Flujos del mercado de fondos prestables** El *modelo de flujo circular* (vea el capítulo 21, páginas 485-486) proporciona el marco contable que explica los flujos del mercado de fondos prestables. Los fondos prestables se usan para tres propósitos:

1. Inversión empresarial.
2. Déficit presupuestario del gobierno.
3. Inversión o préstamo internacional.

Los fondos prestables provienen de tres fuentes:

1. Ahorro privado.
2. Superávit presupuestario del gobierno.
3. Endeudamiento internacional.

Las empresas usan con frecuencia las utilidades retenidas para financiar la inversión empresarial. Estas utilidades pertenecen a los accionistas de la empresa, quienes las prestan en vez de recibirlas como dividendos. Para mantener las cuentas claras tanto como sea posible, consideraremos que estas utilidades retenidas se ofrecen y demandan en el mercado de fondos prestables. Se incluyen como inversión empresarial en el lado de la demanda y como ahorro privado en el lado de la oferta.

Medimos todos los flujos de los fondos prestables en términos *reales*, es decir, en dólares constantes de 2000.

A continuación, para ver cómo se determinan estos flujos reales y su costo o precio de oportunidad, estudiaremos

- la demanda de fondos prestables;
- la oferta de fondos prestables, y
- el equilibrio en el mercado de fondos prestables.

### Demanda de fondos prestables

La *cantidad demandada de fondos prestables* es la cantidad total demandada de fondos para financiar la inversión, el déficit presupuestario del gobierno y la inversión o los préstamos internacionales durante un período determinado. Esta cantidad depende de:

1. La tasa de interés real.
2. La tasa de utilidad esperada.
3. Factores gubernamentales e internacionales.

Para centrarnos en la demanda de fondos prestables, plantearemos la pregunta: ¿cómo varía la cantidad demandada de fondos prestables cuando la tasa de interés real cambia, siempre que todos los demás factores que influyen sobre los planes de endeudamiento permanecen constantes?

**Curva de demanda de fondos prestables** La **demandada de fondos prestables** es la relación entre la cantidad demandada de fondos prestables y la tasa de interés real cuando todos los demás factores que influyen sobre los planes de endeudamiento permanecen constantes.

La inversión empresarial es el rubro principal que integra la demanda de fondos prestables, y los otros dos rubros (el déficit presupuestario del gobierno y la inversión y los préstamos internacionales) pueden considerarse como montos que se agregarán a la inversión. Siempre que todo lo demás permanezca constante, la

inversión disminuye si la tasa de interés real sube y aumenta si la tasa de interés real baja. De manera equivalente, la cantidad demandada de fondos prestables disminuye si la tasa de interés real sube y aumenta si la tasa de interés real baja.

La figura 23.8 ilustra la demanda de fondos prestables cuando la inversión es la única fuente de la demanda (no hay déficit gubernamental ni inversión o préstamos internacionales). La tabla muestra la inversión a tres tasas de interés real. Cada punto (de A a C) sobre la curva de demanda de fondos prestables corresponde a un renglón de la tabla. Si la tasa de interés real es de 6 por ciento anual, la inversión es de 1 billón de dólares y la cantidad demandada de fondos es este

mismo monto. Un cambio en la tasa de interés real provoca un movimiento a lo largo de la curva de demanda de fondos prestables. Un aumento en la tasa de interés real disminuye la inversión y ocasiona un movimiento ascendente sobre la curva de demanda. Una disminución en la tasa de interés real aumenta la inversión y ocasiona un movimiento descendente sobre la curva de demanda.

¿Por qué la cantidad demandada de fondos prestables depende de la tasa de interés real? ¿Y qué es exactamente la tasa de interés *real*?

**Tasa de interés real y costo de oportunidad de los fondos prestables** La **tasa de interés real** es la cantidad de bienes y servicios que gana una unidad de capital. En contraste, la **tasa de interés nominal** es el número de unidades monetarias (dólares en este ejemplo) que gana una unidad de capital.

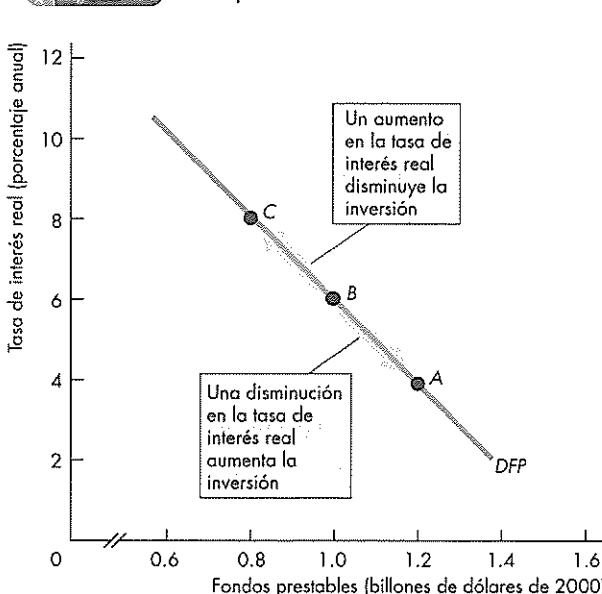
Para medir la tasa de interés real, comenzamos con la tasa de interés nominal expresada como un porcentaje anual del número de dólares prestados o adquiridos en préstamo. Si su banco le paga 3 dólares de interés anual sobre un depósito de ahorro de 100 dólares, usted ganó una tasa de interés nominal de 3 por ciento anual.

El siguiente paso consiste en ajustar la tasa de interés nominal a la inflación. La tasa de interés real es aproximadamente igual a la tasa de interés nominal menos la tasa de inflación.

Para ver por qué, considere lo que puede comprar con el interés ganado en un año sobre un depósito de ahorro de 100 dólares. Si la tasa de interés nominal es de 3 por ciento anual, después de un año usted tendrá 103 dólares en su cuenta de ahorros. Suponga que durante el año, todos los precios aumentaron 2 por ciento, es decir, una tasa de inflación de 2 por ciento. Entonces necesita 102 dólares para comprar lo que un año antes costaba 100 dólares. Por lo tanto, puede comprar 1 dólar más de bienes y servicios que los que pudo haber comprado un año antes: usted ganó bienes y servicios con valor de 1 dólar, que es la tasa de interés real de 1 por ciento anual. El banco pagó una tasa de interés real de 1 por ciento anual. Por lo tanto, la tasa de interés real es la tasa de interés nominal de 3 por ciento menos la tasa de inflación de 2 por ciento.<sup>1</sup>

La tasa de interés real es el costo de oportunidad de los fondos prestables, independientemente de su fuente. El interés real *pagado* sobre fondos prestables es un costo

**FIGURA 23.8** Demanda de fondos prestables



Tasa de interés real (porcentaje anual)	Inversión (billones de dólares de 2000)
A	4
B	6
C	8

La curva de demanda de fondos prestables muestra los efectos que un cambio en la tasa de interés real ejercen sobre la inversión y la cantidad demandada de fondos prestables, siempre que todo lo demás permanezca sin cambio. Un cambio en la tasa de interés real ocasiona un cambio en la inversión y un movimiento a lo largo de la curva de demanda de fondos prestables.

<sup>1</sup>La fórmula *exacta* de la tasa de interés real, que toma en cuenta el cambio en el poder adquisitivo tanto del interés como del préstamo, es: Tasa de interés real =  $(\text{Tasa de interés nominal} - \text{Tasa de inflación}) / (1 + \text{Tasa de inflación}/100)$ . Si la tasa de interés nominal es de 4 por ciento anual y la tasa de inflación es de 3 por ciento anual, la tasa de interés real es  $(4 - 3) / (1 + 0.03) = 0.97$  por ciento anual.

evidente. No obstante, la tasa de interés real es también el costo de oportunidad de usar las utilidades retenidas. Estos fondos podrían prestarse a otra empresa, por lo que la tasa de interés real a la que se renuncia es el costo de oportunidad de usar las utilidades retenidas.

Ahora que sabe lo que es la tasa de interés real, podemos estudiar cómo influye sobre la cantidad demandada de fondos prestables. Para hacerlo, analizaremos la decisión de inversión de una empresa.

**Decisión de inversión** ¿Cómo decide Google cuánto debe invertir en servidores y software para crear un nuevo sistema de búsqueda por Internet? La decisión de Google depende de la interacción de dos factores:

1. La tasa de interés real.
2. La tasa de utilidad esperada.

Para decidir si debe invertir en un nuevo sistema de búsqueda por Internet, Google compara la tasa de utilidad esperada con la tasa de interés real. La tasa de utilidad esperada es el beneficio de la inversión y la tasa de interés real es el costo de oportunidad de la inversión. Para Google, es rentable invertir sólo si el beneficio excede al costo.

Imagine que Google está decidiendo cuánto debe invertir en un nuevo sistema de búsqueda por Internet que operará durante un año y después desechará y reemplazará con un sistema mejor. La empresa calcula que si invierte 100 millones de dólares en un sistema para dar servicio al mercado estadounidense, obtendrá utilidades por 20 millones de dólares, o 20 por ciento anual. La empresa también considera que si invierte otros 100 millones de dólares en un sistema para atender al mercado europeo, obtendrá utilidades por 10 millones de dólares, o 10 por ciento anual. Por último, Google piensa que si invierte otros 100 millones de dólares en un sistema para dar servicio al mercado asiático, logrará utilidades de 5 millones de dólares, o 5 por ciento anual.

Suponga que Google puede adquirir un préstamo en el mercado de fondos prestables a una tasa de interés de 9 por ciento anual. ¿Cuánto le convendrá pedir prestado e invertir en los nuevos sistemas de búsqueda? Lo más redituable para Google es pedir prestados 200 millones de dólares y crear los sistemas estadounidense y europeo, pero no el asiático. Si la tasa de interés aumentara a 15 por ciento anual, Google desecharía el plan europeo e invertiría sólo 100 millones de dólares en el sistema estadounidense. Y si la tasa de interés disminuyera a 4 por ciento anual, Google realizaría los tres proyectos e invertiría 300 millones de dólares.

Cuanto más alta sea la tasa de interés, menor será el número de proyectos que vale la pena llevar a cabo y menor el monto de la inversión.

**Cambios en la demanda de fondos prestables** Un cambio en la tasa de interés real provoca un cambio en la inversión y un cambio en la cantidad demandada de fondos prestables, lo cual se muestra como un movimiento a lo largo de la curva de demanda. Un cambio en cualquier otro factor que influya sobre la decisión de una empresa de invertir y adquirir fondos en préstamo se ilustra mediante un desplazamiento de la curva de demanda. Estos otros factores afectan las utilidades esperadas de una empresa. Siempre que todo lo demás permanezca sin cambio, cuanto más alta sea la tasa de utilidad esperada del nuevo capital, mayor será el monto de la inversión y mayor la demanda de fondos prestables.

La tecnología es un factor importante que influye en las utilidades esperadas. Algunas empresas luchan por ser las primeras en comercializar una nueva tecnología, mientras que otras esperan para ver el desempeño de una nueva tecnología antes de adoptarla. Sin embargo, los adelantos tecnológicos influyen sobre las utilidades de todas las empresas, y los planes de inversión deben reevaluarse en forma constante.

En períodos de cambio tecnológico vertiginoso y de gran repercusión, como el de la revolución de la información de la década de 1990, las empresas se vuelven extremadamente optimistas sobre el auge de las utilidades y la inversión.

## Oferta de fondos prestables

La *cantidad ofrecida de fondos prestables* es el total de fondos disponibles a partir del ahorro privado, el superávit presupuestario del gobierno y el endeudamiento internacional durante un período determinado. Esta cantidad depende de:

- La tasa de interés real.
- El ingreso disponible.
- La riqueza.
- El ingreso futuro esperado.
- Factores gubernamentales e internacionales.

Para centrarnos en la relación entre la cantidad ofrecida de fondos prestables y la tasa de interés real, mantenemos constantes todos los demás factores que influyen en los planes de préstamos y planteamos la pregunta: ¿cómo varía la cantidad ofrecida de fondos prestables cuando la tasa de interés real cambia?

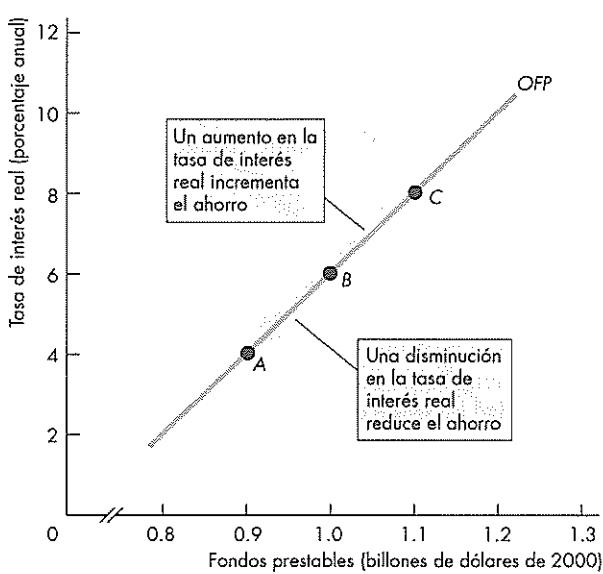
**Curva de oferta de fondos prestables** La curva de **oferta de fondos prestables** es la relación entre la cantidad ofrecida de fondos prestables y la tasa de interés real cuando todos los demás factores que influyen sobre los planes de préstamos permanecen constantes.

El ahorro es el principal rubro que integra la oferta de fondos prestables, y tanto el superávit presupuestario del gobierno como el endeudamiento internacional

(cuando son diferentes de cero) pueden considerarse montos que se suman al ahorro. Siempre que todo lo demás permanezca constante, el ahorro aumenta si la tasa de interés real sube y disminuye si la tasa de interés real baja. De manera equivalente, la cantidad ofrecida de fondos prestables se incrementa si la tasa de interés real sube y disminuye si la tasa de interés real baja.

La figura 23.9 ilustra esta relación cuando el ahorro es la única fuente de suministro de fondos (cuando no existe un superávit presupuestario del gobierno ni hay endeudamiento internacional). La tabla muestra el ahorro a tres tasas de interés real. El ahorro proporciona fondos prestables, y la relación entre la cantidad ofrecida de fondos prestables y la tasa de interés real, siempre que otras cosas permanezcan sin cambio, constituye la oferta de fondos prestables.

**FIGURA 23.9 Oferta de fondos prestables**



Tasa de interés real (porcentaje anual)	Ahorro (billones de dólares de 2000)
A	0.9
B	1.0
C	1.1

La curva de oferta de fondos prestables muestra los efectos de un cambio en la tasa de interés real sobre la cantidad ofrecida de fondos prestables, siempre que los demás elementos permanezcan constantes. Un cambio en la tasa de interés real ocasiona un cambio en el ahorro y un movimiento a lo largo de la curva de oferta de fondos prestables.

Cada punto (de A a C) sobre la curva de oferta de fondos prestables corresponde a un renglón de la tabla. Si la tasa de interés real es de 6 por ciento anual, el ahorro es de 1 billón de dólares y la cantidad ofrecida de fondos es también de 1 billón de dólares. Un cambio en la tasa de interés real ocasiona un movimiento a lo largo de la curva de oferta de fondos prestables. Si la tasa de interés real sube, el ahorro aumenta y ocurre un movimiento ascendente sobre la curva de oferta de fondos prestables. Si la tasa de interés real baja, el ahorro disminuye y se produce un movimiento descendente sobre la curva de oferta de fondos prestables.

El ahorro aumenta cuando la tasa de interés real sube porque esta tasa es el costo de oportunidad del consumo. Un dólar que se consume es un dólar que no se ahorra, y con ello se sacrifica el interés que podría haberse ganado sobre ese ahorro. Este costo de oportunidad se presenta independientemente de que la persona sea prestamista o prestatario. Para un prestamista, ahorrar menos este año significa recibir menos intereses el año siguiente. Para un prestatario, ahorrar menos este año significa rembolsar una cantidad menor de un préstamo este año y pagar más intereses el año próximo.

Para ver por qué la tasa de interés real influye sobre el ahorro, consideremos los préstamos educativos. Si la tasa de interés real sobre préstamos educativos aumentara a 20 por ciento anual, los estudiantes ahorrarían más (comprarian alimentos más baratos y buscarían una vivienda de renta más baja) para rembolsar sus préstamos tan pronto como les fuera posible. Si la tasa de interés real sobre préstamos educativos bajara a 1 por ciento anual, los estudiantes ahorrarían menos y pedirían préstamos más grandes.

**Cambios en la oferta de fondos prestables** Un cambio en la tasa de interés real ocasiona un cambio en el ahorro y un cambio en la cantidad ofrecida de fondos prestables, lo cual se muestra como un movimiento a lo largo de la curva de oferta. Un cambio en cualquier otro factor que influya sobre el ahorro y los planes de préstamos se ilustra por medio de un desplazamiento de la curva de oferta. Estos otros factores son el ingreso disponible, la riqueza y el ingreso futuro esperado.

**Ingreso disponible** Cuanto más elevado sea el ingreso disponible de una familia, siempre que otras cosas permanezcan sin cambio, mayor será su ahorro. Por ejemplo, suponga que una estudiante trabaja durante el verano y obtiene un ingreso disponible de 10 000 dólares. Durante el año, gasta la totalidad de este monto en consumo y no ahorra nada. Cuando se gradúa como economista, su ingreso disponible aumenta a 20 000 dólares anuales. Ahora, ella ahorra 4 000 dólares y gasta 16 000 en consumo. El aumento de 10 000 dólares en el ingreso disponible incrementó su ahorro en 4 000 dólares.

**Riqueza** La *riqueza* de una familia es igual a sus activos (lo que *posee*) menos sus deudas (lo que *debe*). El poder adquisitivo de la riqueza de una familia constituye el *valor real* de su riqueza. Es la cantidad de bienes y servicios que la riqueza de la familia puede comprar. Cuanto mayor sea la riqueza real de una familia, siempre que otras cosas permanezcan sin cambio, menor será su ahorro.

Patricia es directora de una tienda de departamentos y gana un ingreso disponible de 30 000 dólares anuales. Ha estado ahorrando y ahora posee 15 000 dólares en el banco y ninguna deuda. Es decir, la riqueza de Patricia es de 15 000 dólares. El colega de Patricia, Antonio, también gana un ingreso disponible de 30 000 dólares, pero no tiene dinero en el banco ni tampoco deudas. La riqueza de Antonio es de cero. Patricia decide que este año tomará unas vacaciones y ahorrará sólo 1 000 dólares. Pero Antonio decide no tomar sus vacaciones y ahorrar 5 000 dólares. Con una mayor riqueza y los demás elementos constantes, Patricia ahorra menos que Antonio.

**Ingreso futuro esperado** Cuanto mayor sea el ingreso futuro esperado de una familia, siempre que otras cosas permanezcan sin cambio, menor será su ahorro. Es decir, si dos familias tienen el mismo ingreso disponible en el año en curso, la familia con el mayor ingreso futuro esperado gastará una porción mayor de ese ingreso en bienes y servicios de consumo y ahorrará menos.

Analicemos de nuevo el caso de Patricia y Antonio. Patricia ha sido promovida y recibirá un aumento salarial de 10 000 dólares el próximo año. Al recibir esta noticia, Patricia compra un automóvil nuevo (aumenta su consumo y disminuye su ahorro). A Antonio le acaban de informar que será despedido a fin de año. En cuanto se entera de esto, vende su automóvil y empieza a viajar en autobús (disminuye su consumo y aumenta su ahorro).

Una familia joven por lo general espera tener un ingreso futuro más alto durante algunos años y un ingreso menor al llegar la época de la jubilación. Debido a este patrón de ingresos durante el ciclo de vida, las personas jóvenes y los jubilados ahorran menos y las personas de mediana edad ahorran más.

Un aumento en el ingreso disponible, una reducción de la riqueza o una disminución en el ingreso futuro esperado aumentan el ahorro, lo cual incrementa la oferta de fondos prestables y desplaza la curva de oferta de fondos prestables hacia la derecha. Una disminución en el ingreso disponible, un aumento en la riqueza o un aumento en el ingreso futuro esperado disminuyen el ahorro, lo cual disminuye la oferta de fondos prestables y desplaza la curva de oferta de fondos prestables hacia la izquierda.

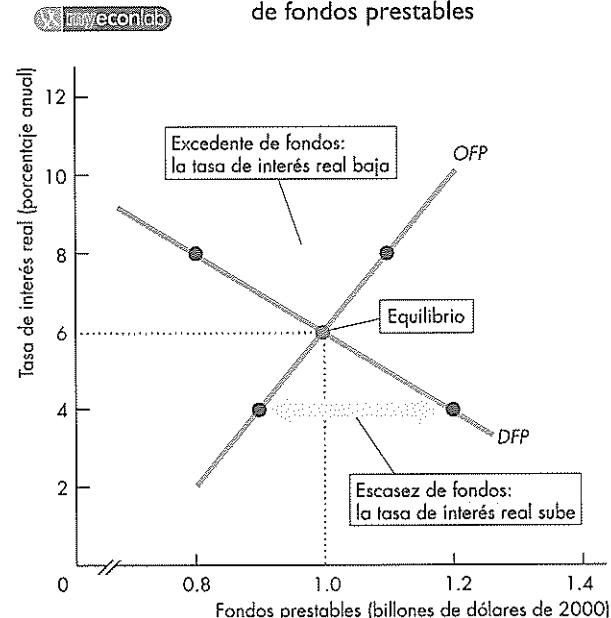
Veamos ahora cómo las decisiones de endeudamiento y las decisiones de otorgar préstamos interactúan en el mercado de fondos prestables para determinar la tasa de interés real.

### Equilibrio en el mercado de fondos prestables

Como hemos visto, siempre que otras cosas permanezcan constantes, las cantidades demandadas y ofrecidas de fondos prestables dependen de la tasa de interés real. Cuanto más alta sea la tasa de interés real, mayor será el monto del ahorro, mayor la cantidad ofrecida de fondos prestables, menor el monto de inversión y menor la cantidad demandada de fondos prestables. No obstante, hay una tasa de interés a la que las cantidades demandadas y ofrecidas de fondos prestables son iguales: se trata de la tasa de interés real de equilibrio.

La figura 23.10 muestra cómo la demanda y la oferta de fondos prestables determinan la tasa de interés

**FIGURA 23.10** Equilibrio en el mercado de fondos prestables



La figura muestra la curva de demanda de fondos prestables, DFP, y la curva de oferta de fondos prestables, OPP. Si la tasa de interés real fuera de 4 por ciento anual, la cantidad demandada de fondos prestables excedería la cantidad ofrecida y la tasa de interés real subiría. Si la tasa de interés real fuera de 8 por ciento anual, la cantidad ofrecida de fondos prestables excedería la cantidad demandada y la tasa de interés real bajaría. Cuando la tasa de interés real es de 6 por ciento anual, la cantidad demandada de fondos prestables es igual a la cantidad ofrecida, y la tasa de interés real está en su nivel de equilibrio. El ahorro es igual a la inversión.

real. La curva *DFP* es la curva de demanda y la curva *OFP* es la curva de oferta. Cuando la tasa de interés real es mayor que 6 por ciento anual, el ahorro excede la inversión. Los prestatarios encuentran con facilidad los fondos que desean, pero los prestamistas no pueden prestar todos los fondos que tienen disponibles. La tasa de interés real baja hasta que la cantidad ofrecida de fondos es igual a la cantidad demandada. A esta tasa de interés real, el ahorro es igual a la inversión.

Por otro lado, cuando la tasa de interés es menor que 6 por ciento anual, el ahorro es menor que la inversión. Los prestatarios no encuentran los préstamos que desean y los prestamistas pueden prestar todos los fondos que tienen disponibles. Por lo tanto, la tasa de interés real sube hasta que la oferta de fondos es igual a la demanda y el ahorro es igual a la inversión.

La tasa de interés real cambia y es impulsada hacia un nivel de equilibrio, independientemente de si hay un excedente o una escasez de fondos prestables.

En la figura 23.10, este equilibrio es de 6 por ciento anual. A esta tasa de interés, no hay un excedente ni una escasez de fondos. Los prestatarios obtienen los fondos que demandan y los prestamistas pueden prestar todos los fondos que tienen disponibles. Los planes de prestatarios (inversionistas) y prestamistas (ahoradores) concuerdan entre sí.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Qué es el mercado de fondos prestables?
- 2 ¿Qué determina la demanda de fondos prestables?
- 3 ¿Cómo toman las empresas sus decisiones de inversión?
- 4 ¿Qué es la tasa de interés real?
- 5 ¿Por qué la tasa de interés real es el costo de oportunidad de los fondos prestables?
- 6 ¿Qué determina la oferta de fondos prestables?
- 7 ¿Cómo toman las familias sus decisiones de ahorro?
- 8 ¿Cómo se determina la tasa de interés real?
- 9 ¿Qué ocurre si la tasa de interés real excede la tasa de equilibrio?
- 10 ¿Qué ocurre si la tasa de interés real está por debajo de la tasa de equilibrio?

### Plan de estudio 23.5

Ahora ya conocemos los componentes del modelo clásico y lo que éste determina. Para completar nuestro estudio del modelo clásico, veamos qué nos dice acerca de la economía estadounidense actual.

## Uso del modelo clásico

El modelo clásico constituye una herramienta poderosa para comprender las fuerzas que determinan al PIB potencial, el empleo, la tasa de salario real, la tasa de interés real y el monto del ahorro y la inversión, todos los cuales desempeñan un papel decisivo como factores que influyen en nuestro nivel de vida actual y futuro.

Sin embargo, debido a que el modelo describe la economía en pleno empleo, omite las fuerzas que hacen que la economía fluctúe en torno al pleno empleo. Por ello, no describe por completo la economía de un año dado a menos que en ese año la economía haya estado en pleno empleo. Sin embargo, dado que la economía fluctúa en torno al pleno empleo, podemos ver que el modelo clásico nos habla del estado promedio de la economía durante un ciclo económico.

Podemos aplicar el modelo clásico para abordar dos preguntas importantes: ¿cómo se compara el estado actual de nuestra economía con algún estado anterior? Y ¿cómo se compara nuestra economía con la de algún otro país?

Aquí, usaremos el modelo clásico para comparar la economía estadounidense de 2005 con el estado que presentaba casi 20 años atrás, en 1986. En la *Lectura entre líneas* de las páginas 548-549, usaremos el modelo clásico para explorar los factores que hacen diferente la economía estadounidense de la europea.

### La economía estadounidense a través de los ojos del modelo clásico

En 2005, la economía estadounidense se encontraba cerca del pleno empleo, y también lo estaba 19 años antes, en 1986. Compararemos estos dos años y analizaremos las fuerzas que desplazaron la economía de un equilibrio de pleno empleo al otro.

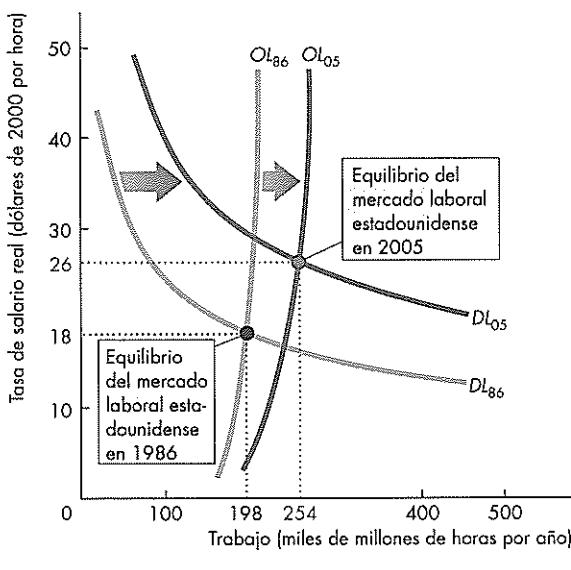
En 1986, el empleo era de 198 000 millones de horas, la tasa de salario real era de 18 dólares por hora y el PIB real de Estados Unidos era de 6 billones de dólares. (Nos referimos a dólares de 2000).

Para 2005, las horas de trabajo habían aumentado a 254 000 millones, la tasa de salario real había subido a 26 dólares por hora y el PIB real había aumentado a 11.8 billones de dólares. (De nuevo usamos dólares de 2000).

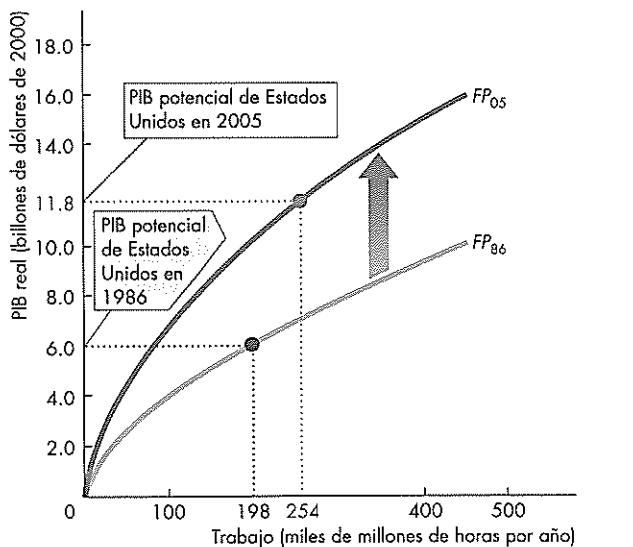
El modelo clásico nos indica las cosas que cambiaron para aumentar el empleo, la tasa de salario real y el PIB potencial.

En primer lugar, los adelantos tecnológicos y la inversión en capital que pusieron a nuestro alcance Internet, el teléfono celular, el audio MP3 y el video

**FIGURA 23.11** Pleno empleo en Estados Unidos: 1986 y 2005



(a) Mercado laboral estadounidense en 1986 y 2005



(b) Funciones de producción de Estados Unidos en 1986 y 2005

En 1986, la tasa de salario real era de 18 dólares por hora y la cantidad de trabajo empleado ascendía a 198 000 millones de horas, como se observa en la gráfica (a). El PIB potencial era de 6 billones de dólares sobre la curva  $FP_{86}$  de la gráfica (b). Para 2005, la tasa de salario real era de 26 dólares por hora y se empleaban 254 000 millones de horas de trabajo. El PIB potencial aumentó a 11.8 billones de dólares sobre la curva  $FP_{05}$ .

MP4, así como robots en fábricas y bodegas, aumentaron la productividad.

Estos mismos adelantos tecnológicos, junto con el crecimiento del capital, incrementaron el producto marginal del trabajo y la demanda de trabajo.

En segundo lugar, la población creció. En 1986, la población en edad de trabajar era de 170 millones. Para 2005, esa cifra era de 230 millones. Este aumento de la población en edad de trabajar incrementó la oferta de trabajo.

Los efectos combinados de los adelantos tecnológicos, la acumulación de capital y el crecimiento de la población aumentaron el empleo, la tasa de salario real y el PIB potencial.

La figura 23.11 ilustra estos efectos. En 1986, la demanda de trabajo [mostrada en la gráfica (a)] era  $DL_{86}$ , la oferta de trabajo era  $OL_{86}$ , la tasa de salario real era de 18 dólares por hora y se empleaban 198 000 millones de horas de trabajo. En la gráfica (b), la función de producción era  $FP_{86}$  y el PIB potencial era de 6 billones de dólares.

Para 2005, el aumento de la población en edad de trabajar había incrementado la oferta de trabajo y desplazado la curva de oferta de trabajo a  $OL_{05}$ . Los adelantos tecnológicos y la acumulación de capital habían aumentado el producto marginal del trabajo, lo cual desplazó la curva de demanda de trabajo a  $DL_{05}$  y la función de producción a  $FP_{05}$ .

En el nuevo equilibrio de pleno empleo de 2005, la tasa de salario real subió a 26 dólares por hora, el empleo aumentó a 254 000 millones de horas y el PIB potencial aumentó a 11.8 billones de dólares.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Cómo se ha modificado la función de producción de Estados Unidos desde 1986 y qué efectos trajo consigo este cambio?
- 2 ¿Cómo se han modificado la demanda y la oferta de trabajo en Estados Unidos desde 1986 y qué efectos trajeron consigo estos cambios?
- 3 Use el modelo clásico para explicar los cambios en el empleo, la tasa de salario real y el PIB potencial en Estados Unidos desde 1986.

### Plan de estudio 23.6

Ahora sabemos cómo se puede usar el modelo clásico para explicar los cambios en la economía a través del tiempo. Antes de terminar este capítulo, vea cómo el modelo también explica una curiosa diferencia internacional en la *Lectura entre líneas* de las páginas 548-549.

## Estados Unidos contra Europa

<http://www.ireland.com>

### La economía de la zona del euro compite mano a mano con los logros de Estados Unidos

26 de junio de 2004

Existe la creencia generalizada... de que el rendimiento de Europa continental es persistentemente inferior al de Estados Unidos: un "caso perdido", dirían algunos. El argumento sostiene que Estados Unidos es más rico que la zona del euro, y la brecha sigue creciendo.

En 2003, el ingreso per cápita en la zona del euro, ajustado a las diferencias de precios, era alrededor de 30 por ciento menor que en Estados Unidos...

Los que consideran a Europa continental como un fracaso económico tampoco dudan de por qué Estados Unidos es más rico: ... La llegada de la "nueva economía" ha dado lugar a ganancias de productividad impulsadas por la tecnología en Estados Unidos.

Por su parte, las economías burocráticas y excesivamente reguladas de Europa le han impedido desarrollar o aprovechar con la misma presteza las nuevas tecnologías.

Sin embargo, hay un problema con esta opinión general: las pruebas la contradicen.

Con el uso de un simple marco contable, es posible esclarecer las causas reales de las [diferencias] en ingresos: un nivel más alto de PIB por persona puede deberse tanto a una mayor productividad (PIB por hora trabajada) como a una mayor utilización del trabajo (total de horas trabajadas por persona)...

El nivel de productividad de la zona del euro, definido como producción por hora, fue únicamente 4 por ciento menor que el de Estados Unidos en 2003...

Por otro lado, la utilización del trabajo (total de horas trabajadas por persona) fue 28 por ciento menor en la zona del euro que en Estados Unidos en 2003. Los empleados de la zona del euro trabajaron 15 por ciento menos horas que sus contrapartes estadounidenses en 2003, lo cual explica la mitad de la brecha de la utilización del trabajo.

El resto de la brecha se debió a una menor proporción de personas empleadas. Esto se debe, en parte, a un mayor desempleo estructural (el cual es responsable de alrededor de una cuarta parte de la tasa de desempleo más baja), aunque es sobre todo resultado de la baja participación laboral, sobre todo de las mujeres. ...

© 2004 The Irish Times. Todos los derechos reservados.

Resumido de un artículo de Kevin Daly, economista del banco de inversión Goldman Sachs, con base en *Euroland's Secret Success Story*, Goldman Sachs Global Economics Paper, No. 102, enero de 2004.

### Esencia del artículo

- En 2003, el ingreso per cápita en la zona del euro era 30 por ciento menor que el de Estados Unidos.
- Se cree que en Europa imperan la burocracia y las regulaciones excesivas y que es lenta para desarrollar o aprovechar las nuevas tecnologías.
- En contraste, Estados Unidos adoptó rápidamente nuevas tecnologías que aumentaron la productividad.
- Las pruebas contradicen la opinión general.
- Un nivel mayor de PIB por persona puede deberse a una mayor productividad o a más horas de trabajo.
- Europa es casi tan productiva como Estados Unidos, a pesar de que los europeos trabajan menos horas.

## Análisis económico

► La población de Estados Unidos es un poco menor que la de la zona del euro: 300 millones frente a 313 millones.

► Sin embargo, Estados Unidos produce más PIB real que la zona del euro: 11.8 frente a 8 billones de dólares.

► A pesar de esta diferencia en la producción, la tasa de salario real de Estados Unidos es apenas 1 dólar por hora más alta que en la zona del euro.

► ¿Cómo puede Estados Unidos producir mucho más que la zona del euro si los estadounidenses ganan casi la misma tasa salarial por hora que los europeos?

► El artículo ofrece la respuesta: los estadounidenses trabajan muchas más horas que los europeos.

► La semana laboral es más larga, las vacaciones son más cortas, hay más personas empleadas y la tasa natural de desempleo es más baja en Estados Unidos que en la zona del euro.

► Las cifras usan el modelo clásico del mercado laboral para comparar la economía estadounidense y la de la zona del euro en 2005.

► La figura 1 muestra los mercados laborales y la figura 2 muestra las funciones de producción. Estados Unidos (EU) se representa en color rojo y la zona del euro (UE) en azul.

► La demanda de trabajo en Estados Unidos es mayor que en la zona del

euro. La curva  $DL_{EU}$  se encuentra a la derecha de la curva  $DL_{UE}$  porque el producto marginal del trabajo es mayor en Estados Unidos.

► La mayor productividad de Estados Unidos también se refleja en las funciones de producción de la figura 2. Por su mayor capital y adelantos tecnológicos (en promedio), la función de producción de Estados Unidos  $FP_{EU}$  se encuentra por encima de la función de producción de la zona del euro  $FP_{UE}$ .

► La oferta de trabajo en la zona del euro es menor que en Estados Unidos. La curva  $OL_{EU}$  se encuentra a la izquierda de la curva  $OL_{UE}$ .

► El equilibrio en el mercado laboral estadounidense ocurre a una tasa de salario real de 26 dólares por hora con 254 000 millones de horas de trabajo. Este trabajo produce un PIB real de 11.8 billones de dólares.

► El equilibrio en el mercado laboral de la zona del euro ocurre a una tasa de salario real de 25 dólares por hora con 180 000 millones de horas de trabajo. Este trabajo produce un PIB real de 8 billones de dólares.

► Si los europeos trabajaran el mismo número de horas que los estadounidenses, la tasa de salario real y el producto marginal del trabajo en Europa serían mucho más bajos.

► No se sabe por qué la zona del euro tiene una oferta de trabajo mucho menor.

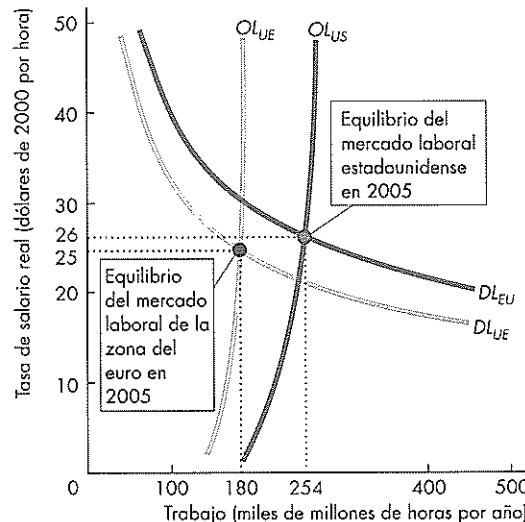


Figura 1 Mercados laborales en 2005

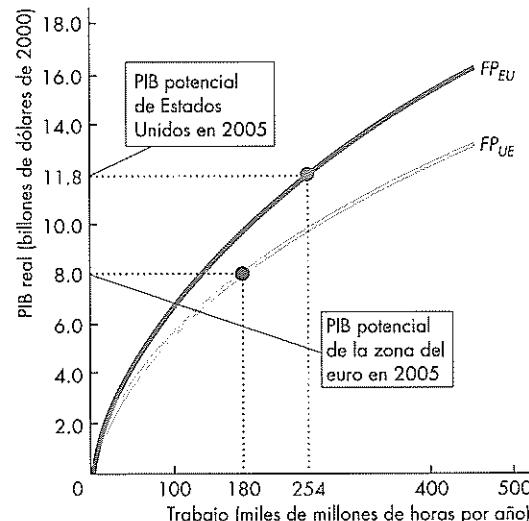


Figura 2 Funciones de producción en 2005

► Algunos economistas sostienen que la explicación radica en los impuestos más altos en Europa, otros argumentan que se debe a que los sindicatos son más fuertes en Europa, y hay incluso quienes opinan que los europeos simplemente valoran más el tiempo libre que los estadounidenses.

► Cualquiera que sea la razón, los europeos disfrutan de más tiempo libre que los estadounidenses, situación que consideran como una compensación adecuada por el ingreso real más bajo.

## RESUMEN

### Conceptos clave

#### El modelo clásico: un bosquejo (p. 530)

- El modelo clásico explica cómo se determinan el PIB real, el empleo y el desempleo, la tasa de salario real, la inversión, el ahorro y la tasa de interés real en pleno empleo.

#### PIB real y empleo (pp. 530–531)

- Para producir PIB real debemos privarnos de tiempo libre.
- Al aumentar la cantidad de trabajo, el PIB real aumenta.

#### El mercado de trabajo y el PIB potencial (pp. 532–538)

- Siempre que todo lo demás permanezca constante, a medida que la tasa de salario real disminuye, la cantidad demandada de trabajo aumenta y la cantidad ofrecida de trabajo disminuye.
- En el equilibrio de pleno empleo, la cantidad demandada de trabajo es igual a la cantidad ofrecida y el PIB real es igual al PIB potencial.

#### Desempleo en pleno empleo (pp. 538–540)

- La tasa de desempleo en pleno empleo es la tasa natural de desempleo.
- El desempleo siempre está presente debido a la búsqueda de empleo y al racionamiento de empleos.

#### Fondos prestables y tasa de interés real (pp. 541–546)

- Siempre que otras cosas permanezcan constantes, a medida que baja la tasa de interés real, la inversión y el endeudamiento aumentan y el ahorro y los préstamos disminuyen.
- La tasa de interés real de equilibrio hace que la cantidad demandada de fondos prestables sea igual a la cantidad ofrecida de fondos prestables.

#### Uso del modelo clásico (pp. 546–547)

- El modelo clásico puede explicar los cambios en una economía a través del tiempo y las diferencias entre las economías en un momento dado.
- En la economía estadounidense, los adelantos tecnológicos y la acumulación de capital aumentan la productividad y la demanda de trabajo.
- Además, en la economía estadounidense, el crecimiento de la población aumenta la oferta de trabajo.
- El efecto combinado de los adelantos tecnológicos, la acumulación de capital y el crecimiento de la población representan aumentos en el PIB potencial, en el empleo y en la tasa de salario real.

### Figuras clave

- |              |  |
|--------------|--|
| Figura 23.1  | Posibilidades de producción y función de producción, 531 |
| Figura 23.2  | Demanda de trabajo, 532                                  |
| Figura 23.3  | El producto marginal y la demanda de trabajo, 533        |
| Figura 23.4  | La oferta de trabajo, 535                                |
| Figura 23.6  | El mercado laboral y el PIB potencial, 537               |
| Figura 23.8  | Demanda de fondos prestables, 542                        |
| Figura 23.9  | Oferta de fondos prestables, 544                         |
| Figura 23.10 | Equilibrio en el mercado de fondos prestables, 545       |

### Términos clave

- Acervo de capital, 541
- Búsqueda de empleo, 538
- Demanda de fondos prestables, 541
- Demandas de trabajo, 532
- Dicotomía clásica, 530
- Función de producción, 531
- Ley de los rendimientos decrecientes, 533
- Mercado de fondos prestables, 541
- Mercado de trabajo, 532
- Modelo clásico, 530
- Oferta de fondos prestables, 543
- Oferta de trabajo, 535
- Producto marginal del trabajo, 533
- Racionamiento de empleos, 540
- Salario de eficiencia, 540
- Salario mínimo, 540
- Tasa de interés nominal, 542
- Tasa de interés real, 542
- Tasa de salario nominal, 533
- Tasa de salario real, 533

## PROBLEMAS

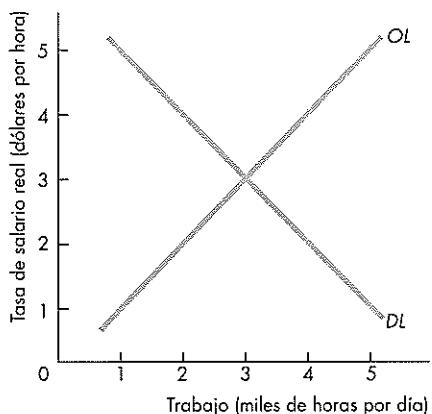


Exámenes, plan de estudio, soluciones\*

1. Robinson Crusoe vive en una isla desierta en el ecuador. Tiene 12 horas de luz solar todos los días para distribuir entre tiempo libre y trabajo. La tabla muestra siete combinaciones alternativas de tiempo libre y PIB real en la economía de Crusoe:

Posibilidad	Descanso (horas por día)	PIB real (dólares por día)
A	12	0
B	10	10
C	8	18
D	6	24
E	4	28
F	2	30
G	0	30

- a. Haga una tabla y una gráfica de la función de producción de Crusoe.
- b. Calcule el producto marginal del trabajo de Crusoe a diferentes cantidades de trabajo.
2. Use la información proporcionada en el problema 1 sobre la economía de Robinson Crusoe y agregue el hecho de que a una tasa de salario real de 4.50 dólares por hora, Crusoe está dispuesto a trabajar entre 0 y 12 horas.
- a. Elabore una tabla que muestre el plan de demanda de trabajo de Crusoe y trace su curva de demanda de trabajo.
- b. Elabore una tabla que muestre el plan de oferta de trabajo de Crusoe y trace su curva de oferta de trabajo.
- c. ¿Cuál es la tasa de salario real de equilibrio y cuál es la cantidad de trabajo en la economía de Crusoe?
- d. Calcule el PIB potencial de Crusoe.
3. La figura describe el mercado laboral de Isla Cacao. Además (no se muestra en la figura), según una encuesta, cuando Isla Cacao está en pleno empleo, la gente dedica 1 000 horas al día a la búsqueda de empleo.
- a. Calcule la tasa de salario real de equilibrio de pleno empleo y la cantidad de trabajo empleado.
- b. Calcule la tasa natural de desempleo.
- c. Si el gobierno introduce un salario mínimo de 4 dólares por hora, ¿cuánto desempleo se crea?



4. Una planta de ensamblaje de teléfonos celulares cuesta 10 millones de dólares y tiene una vida de un año. La empresa deberá contratar trabajo a un costo de 3 millones de dólares y comprar partes y combustible a un costo de otros 3 millones de dólares. Si la empresa construye la planta, podrá producir teléfonos celulares cuya venta le redituará un ingreso total de 17 millones de dólares. ¿Le conviene a la empresa invertir en esta nueva línea de producción a las siguientes tasas de interés real?
- a. ¿5 por ciento anual?
- b. ¿10 por ciento anual?
- c. ¿15 por ciento anual?
5. En 1999, la familia Batman (Batman y Robin) tenía un ingreso disponible de 50 000 dólares, una riqueza de 100 000 dólares y un ingreso futuro esperado de 50 000 dólares anuales. A una tasa de interés de 4 por ciento anual, los Batman ahorrarían 10 000 dólares; a 6 por ciento anual, ahorrarían 12 500 dólares y a 8 por ciento anual, ahorrarían 15 000 dólares.
- a. Trace una gráfica de la curva de oferta de fondos prestables de 1999 de la familia Batman.
- b. En 2000, todo permaneció igual que el año anterior, excepto que los Batman esperaban que su ingreso futuro aumentara a 60 000 dólares anuales. Muestre la influencia de este cambio sobre la curva de oferta de fondos prestables de los Batman.
6. Si Estados Unidos tomara medidas duras contra los inmigrantes indocumentados y deportara a millones de trabajadores a sus países de origen, ¿qué ocurriría en Estados Unidos con
- a. el PIB potencial?
- b. el empleo?
- c. la tasa de salario real?

\*Se proporcionan las soluciones de los problemas impares.

7. Si un gran aumento de la inversión incrementara el producto marginal del trabajo, ¿qué ocurriría con
  - a. el PIB potencial?
  - b. el empleo?
  - c. la tasa de salario real?
8. En 1973, el Reino Unido estaba en pleno empleo, 47 000 millones de horas de trabajo producían un PIB real de 550 000 millones de libras y la tasa de salario real era de 7.12 libras por hora. Entre 1973 y 2003, el capital por trabajador aumentó y la tecnología progresó. La población aumentó al mismo tiempo, pero los impuestos sobre la renta más altos y los beneficios del seguro de desempleo más generosos disminuyeron la oferta de trabajo. En 2003, la cantidad de trabajo de pleno empleo era la misma que en 1973, pero la tasa de salario real era de 12.30 libras por hora y el PIB real era de 1.034 billones de libras.
  - a. Trace una gráfica del mercado de trabajo del Reino Unido que muestre la demanda de trabajo, la oferta de trabajo y la tasa de salario real en 1973 y 2003.
  - b. Trace una gráfica de la función de producción del Reino Unido en 1973 y 2003. Asegúrese de que su gráfica muestre el PIB potencial de ambos años.

### PENSAMIENTO CRÍTICO

1. Estudie el artículo acerca de las diferencias entre las economías de Estados Unidos y de la zona del euro en la *Lectura entre líneas* de las páginas 548-549 y:
  - a. Describa las diferencias clave entre las economías de Estados Unidos y de la zona del euro.
  - b. ¿Por qué cree que Estados Unidos es más productivo que Europa?
  - c. ¿Por qué cree que los europeos trabajan menos horas que los estadounidenses?
  - d. Explique los efectos que las diferencias en la productividad y los hábitos de trabajo ejercen sobre el empleo, el PIB potencial y las tasas de salario real de Estados Unidos y la zona del euro.
2. Usted trabaja para el Consejo de Asesores Económicos del Presidente y debe redactar un memorando para el presidente con una lista de iniciativas políticas que aumentarán el PIB potencial. Sea tan imaginativo como sea posible, pero justifique cada una de sus sugerencias haciendo referencia a los conceptos que ha aprendido en este capítulo.

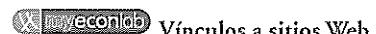
### 8. El costo social del tsunami aún está por venir

Expertos en ayuda humanitaria estiman que, en algunos sitios, tendrá que pasar hasta una década para que puedan recuperarse por completo, y que la reconstrucción costará alrededor de 9 000 millones de dólares... Una evaluación del gobierno indonesio calculó que el daño total del tsunami ascendió a una cifra entre 4 500 y 5 000 millones de dólares... La vivienda, el comercio, la agricultura, la pesca, los vehículos de transporte y los servicios sufrieron pérdidas por 2.8 mil millones de dólares, o 63 por ciento del total...

CNN, 19 de diciembre de 2005

- a. ¿Qué ocurrió con la cantidad de trabajo de pleno empleo de Indonesia como consecuencia del tsunami de diciembre de 2004?
- b. ¿Se movió Indonesia a lo largo de su función de producción o ésta se desplazó?
- c. ¿Cuál fue el efecto del tsunami sobre el PIB potencial de Indonesia?
- d. Según el artículo de CNN, "...las personas más afectadas por el tsunami fueron aquellas que trabajaban fuera de la economía 'formal', sobre todo pescadores, agricultores, mujeres y personas que dirigen pequeñas empresas". ¿Cambia esta información sus respuestas a los incisos (a), (b) y (c)? Explique por qué.

### ACTIVIDADES EN EL SITIO WEB



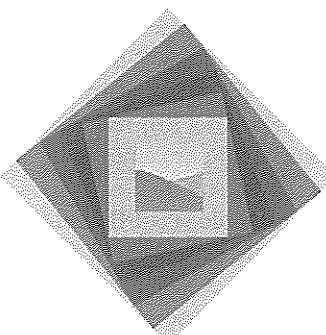
Vínculos a sitios Web

1. Obtenga información sobre la economía de Rusia durante la década de 1990. Trate de imaginar lo que sucedió con la frontera de posibilidades de producción, la función de producción, la demanda de trabajo y la oferta de trabajo en Rusia durante esa década. Relate una historia sobre la economía rusa durante esos años, usando sólo los conceptos y las herramientas que ha aprendido en este capítulo.
2. Obtenga información sobre la economía de China durante la década de 1990. Trate de imaginar lo que sucedió con la frontera de posibilidades de producción, la función de producción, la demanda de trabajo y la oferta de trabajo en China durante esa década. Relate una historia sobre la economía china durante esos años, usando sólo los conceptos y las herramientas que ha aprendido en este capítulo.

# Crecimiento económico

## Transformar la vida de las personas

Entre 1960 y 2005, el PIB real *per cápita* en Estados Unidos casi se triplicó. Los dormitorios de los campus universitarios de aquel país que fueron construidos en la década de 1960, seguramente cuentan con



sólo dos tomas de corriente eléctrica, una para una lámpara de escritorio y otra para la mesa de noche. Hoy en día, con la ayuda de una barra de contactos (o más), los estudiantes disfrutan de una infinidad de aparatos eléctricos en sus dormitorios, como computadora, televisor y reproductor de DVD, equipo estéreo, microondas, refrigerador, cafetera, tostadora, etc. ¿Cuál ha sido la causa de este crecimiento en la producción, los ingresos y el nivel de vida?

En los países asiáticos de la actualidad se observa un crecimiento económico aun mayor. En las riberas del río Li, al sur de China, Songman Yang cría cormoranes, unas aves asombrosas que entrena para que pesquen y depositen sus presas en una canasta colocada en la sencilla balsa de bambú del pescador. El trabajo, el equipo de capital y la tecnología que utiliza Songman, así como el ingreso que percibe, no difieren mucho de los de sus ancestros de hace 2 000 años. Sin embargo, alrededor de Songman, en las bulliciosas ciudades chinas, la gente participa en un milagro económico. Crean empresas, invierten en nuevas tecnologías, desarrollan mercados locales y globales y transforman sus vidas. ¿Por qué han aumentado tan rápidamente los ingresos en China?

En este capítulo estudiaremos las fuerzas que hacen crecer el PIB real, promueven un crecimiento rápido en algunos países y menos acelerado en otros, y provocan que la tasa de crecimiento disminuya su ritmo en algunas ocasiones y aumente en otras.

En la *Lectura entre líneas* que aparece al final del capítulo, retomaremos el tema del crecimiento económico de China y veremos cómo se compara con el crecimiento de Estados Unidos.

Después de estudiar este capítulo, usted será capaz de:

- ▶ Definir y calcular la tasa de crecimiento económico y explicar las implicaciones del crecimiento sostenido
- ▶ Describir las tendencias del crecimiento económico en Estados Unidos y en otros países y regiones
- ▶ Identificar las causas del crecimiento económico
- ▶ Explicar cómo se miden los efectos de las causas del crecimiento económico e identificar por qué fluctúan las tasas de crecimiento
- ▶ Explicar las principales teorías del crecimiento económico

## Fundamentos del crecimiento económico

El crecimiento económico es la expansión sostenida de las posibilidades de producción medida como el aumento del PIB real durante un periodo determinado. Un crecimiento económico acelerado que se mantiene durante varios años puede transformar a un país pobre en uno rico. Esto ha ocurrido con Hong Kong, Corea del Sur, Taiwán y algunas otras economías asiáticas. Un crecimiento económico lento o nulo puede condicionar a un país a una pobreza devastadora. Ésa ha sido la suerte de Sierra Leona, Somalia, Zambia y gran parte del resto de África.

El objetivo de este capítulo es ayudar a comprender por qué algunas economías se expanden con rapidez mientras que otras se estancan. Para comenzar, aprenderemos a calcular la tasa de crecimiento económico, y luego dilucidaremos la magia del crecimiento sostenido.

### Cálculo de las tasas de crecimiento

Expresamos la **tasa de crecimiento económico** como el cambio porcentual anual del PIB real. Para calcular esta tasa de crecimiento, usamos la fórmula:

$$\text{Tasa de crecimiento del PIB real} = \frac{\text{PIB real el año en curso} - \text{PIB real del año pasado}}{\text{PIB real del año pasado}} \times 100.$$

Por ejemplo, si el PIB real de este año es de 11 billones de dólares y el PIB real del año pasado fue de 10 billones de dólares, entonces la tasa de crecimiento económico es de 10 por ciento.

La tasa de crecimiento del PIB real nos indica con qué rapidez se expande la economía *total*. Esta medida es útil para indicarnos los posibles cambios en el equilibrio del poder económico entre países, aunque no nos indica los cambios en el nivel de vida.

El nivel de vida depende del **PIB real por persona** (llamado también PIB real *per cápita*), que es el PIB real dividido entre la población. Por consiguiente, qué tanto contribuye el crecimiento del PIB real al cambio en el nivel de vida depende de la tasa de crecimiento del PIB real por persona. Usamos la fórmula anterior para calcular esta tasa de crecimiento, pero reemplazamos el PIB real con el PIB real por persona.

Suponga, por ejemplo, que en este año, cuando el PIB real es de 11 billones de dólares, la población es de 202 millones. Entonces el PIB real por persona es igual a 11 billones de dólares divididos entre 202 millones, lo

cual equivale a 54 455 dólares. Además, suponga que el año pasado, cuando el PIB real fue de 10 billones de dólares, la población fue de 200 millones. Entonces, el PIB real por persona de ese año fue de 10 billones de dólares divididos entre 200 millones, es decir, 50 000 dólares.

Use estos dos valores del PIB real por persona en la fórmula anterior para calcular la tasa de crecimiento del PIB real por persona. Es decir:

$$\text{Tasa de crecimiento del PIB real por persona} = \frac{\$54\,455 - \$50\,000}{\$50\,000} \times 100 = 8.9\%.$$

La tasa de crecimiento del PIB real por persona también puede calcularse de manera aproximada restando la tasa de crecimiento de la población de la tasa de crecimiento del PIB real. En el ejemplo que acabamos de analizar, la tasa de crecimiento del PIB real es de 10 por ciento. La población aumentó de 200 a 202 millones, por lo que la tasa de crecimiento de la población es de 1 por ciento. La tasa de crecimiento del PIB real por persona es aproximadamente igual a 10 por ciento menos 1 por ciento, que equivale a 9 por ciento.

El PIB real por persona crece sólo si el PIB real lo hace a un ritmo más acelerado que la población. Si la tasa de crecimiento de la población excede el crecimiento del PIB real, el PIB real por persona disminuye.

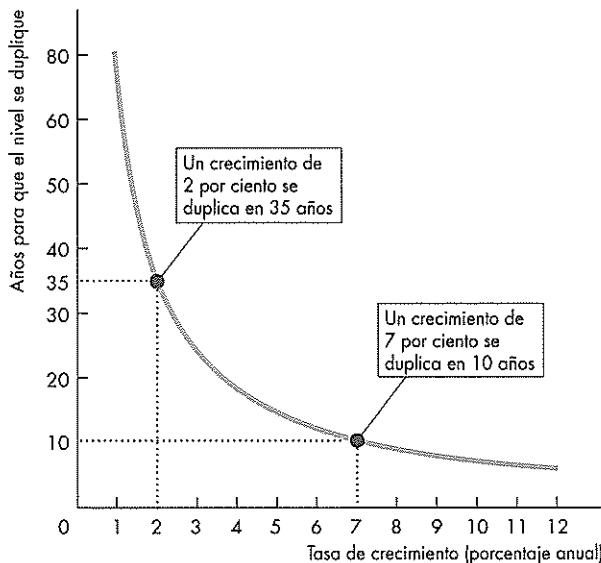
### La magia del crecimiento sostenido

El crecimiento sostenido del PIB real por persona puede transformar a una sociedad pobre en rica. La razón es que el crecimiento económico es como el interés compuesto.

**Interés compuesto** Suponga que usted deposita 100 dólares en el banco, mismos que generan un interés de 5 por ciento anual. Después de un año, usted tiene 105 dólares. Si deja los 105 dólares en el banco durante otro año, usted gana 5 por ciento de interés sobre el monto original de 100 dólares *y sobre el interés de 5 dólares que ganó el año pasado*. ¡Es decir, está ganando un interés sobre el interés! El próximo año, las cosas mejorarán, ya que usted gana 5 por ciento sobre el monto original de 100 dólares y sobre el interés que ganó en el primero y segundo años. Estará ganando un interés sobre el interés que ganó sobre el interés del primer año.

El dinero que depositó en el banco crece a una tasa de 5 por ciento anual. Después de varios años, su depósito inicial de 100 dólares habrá crecido hasta 200 dólares. Pero, ¿después de cuántos años?

La respuesta la proporciona una fórmula que se conoce como la **regla de 70**, la cual establece que el número de años requeridos para duplicar el nivel de una variable es aproximadamente 70, divididos entre la tasa

**FIGURA 24.1** Regla de 70

Tasa de crecimiento (porcentaje anual)	Años para que el nivel se duplique
1	70.0
2	35.0
3	23.3
4	17.5
5	14.0
6	11.7
7	10.0
8	8.8
9	7.8
10	7.0
11	6.4
12	5.8

El número de años que se requieren para que el nivel de una variable se duplique es aproximadamente igual a 70 dividido entre la tasa de crecimiento porcentual anual.

de crecimiento porcentual anual de la variable. Con la regla de 70, usted puede calcular ahora cuántos años se requieren para que su monto de 100 dólares se convierta en 200. Esto es igual a 70 dividido entre 5, lo cual equivale a 14 años.

### Cómo se aplica la regla de 70

La regla de 70 se aplica a cualquier variable y, por lo tanto, también se aplica al PIB real por persona. La figura 24.1 muestra el tiempo de duplicación para las tasas de crecimiento de 1 a 12 por ciento anual.

Podemos ver que si la tasa de crecimiento es de 1 por ciento anual, el PIB real por persona se duplica en 70 años (70 divididos entre 1), es decir, la duración promedio de la vida humana. Si la tasa de crecimiento es de 2 por ciento anual, éste se duplica en 35 años, y en sólo 10 años si la tasa de crecimiento es de 7 por ciento anual.

Podemos usar la regla de 70 para responder otras preguntas acerca del crecimiento económico. Por ejemplo, en 2000, el PIB real por persona de Estados Unidos era aproximadamente ocho veces mayor que el de China. La tasa de crecimiento del PIB real por persona más reciente de China fue de 7 por ciento anual. Si se mantuviera este crecimiento, ¿cuánto tiempo le tomaría al PIB real por persona de China alcanzar el que Estados

Unidos tuvo en 2000? La respuesta, proporcionada por la regla de 70, es 30 años. El PIB real por persona de China se duplica en 10 años (70 dividido entre 7). Se duplica nuevamente, para tener cuatro veces su nivel actual, en otros 10 años. Y se duplica de nuevo, para tener ocho veces su nivel actual, en otros 10 años. Por lo tanto, después de 30 años de crecimiento a 7 por ciento anual, el PIB real por persona de China es ocho veces mayor que su nivel actual e igual al que tenía Estados Unidos en 2000. Por supuesto, después de 30 años, el PIB real por persona de Estados Unidos habrá aumentado también, por lo que China seguiría sin alcanzar el nivel de ese país.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Qué es el crecimiento económico y cómo calculamos su tasa?
- 2 ¿Cuál es la relación entre la tasa de crecimiento del PIB real y la tasa de crecimiento del PIB real por persona?
- 3 Use la regla de 70 para calcular la tasa de crecimiento que duplicará el PIB real por persona en 20 años.

Plan de estudio 24.1

## Tendencias del crecimiento económico

Hemos visto el poder que tiene el crecimiento económico para aumentar el ingreso. A una tasa de crecimiento de 1 por ciento, se requiere lo que dura una vida humana para duplicar el nivel de vida. Sin embargo, a una tasa de crecimiento de 7 por ciento, el nivel de vida se duplica cada década. ¿Qué tan rápido crece nuestra economía? ¿Qué tan rápido lo hacen otras economías? ¿Los países pobres están alcanzando a los ricos, o bien la brecha entre ricos y pobres persiste e incluso aumenta? Respondamos estas preguntas.

### Crecimiento de la economía de Estados Unidos

La figura 24.2 muestra el PIB real por persona en Estados Unidos durante el periodo de 100 años que va de 1905 a 2005. En la parte media de la gráfica se ilustran dos acontecimientos extraordinarios: la Gran Depresión de la década de 1930 y la Segunda Guerra Mundial de la década de 1940. La caída del PIB real por persona durante la depresión y su aumento durante la guerra oscurecen cualquier cambio en la tendencia de crecimiento de largo plazo que pudiera haber ocurrido durante esos años.

Para el siglo en conjunto, la tasa de crecimiento promedio fue de 2 por ciento anual. No obstante, desde 1905 hasta el inicio de la Gran Depresión en 1929, la tasa de crecimiento promedio fue de sólo 1.4 por ciento anual. Entre 1930 y 1950, promediando la depresión y la guerra, la tasa de crecimiento de largo plazo fue de 2.2 por ciento anual. Despues de la Segunda Guerra Mundial, la tasa de crecimiento promedio fue de 2 por ciento anual. El crecimiento fue especialmente acelerado durante la década de 1960 y finales de 1990 y más lento durante el periodo de 1973 a 1983.

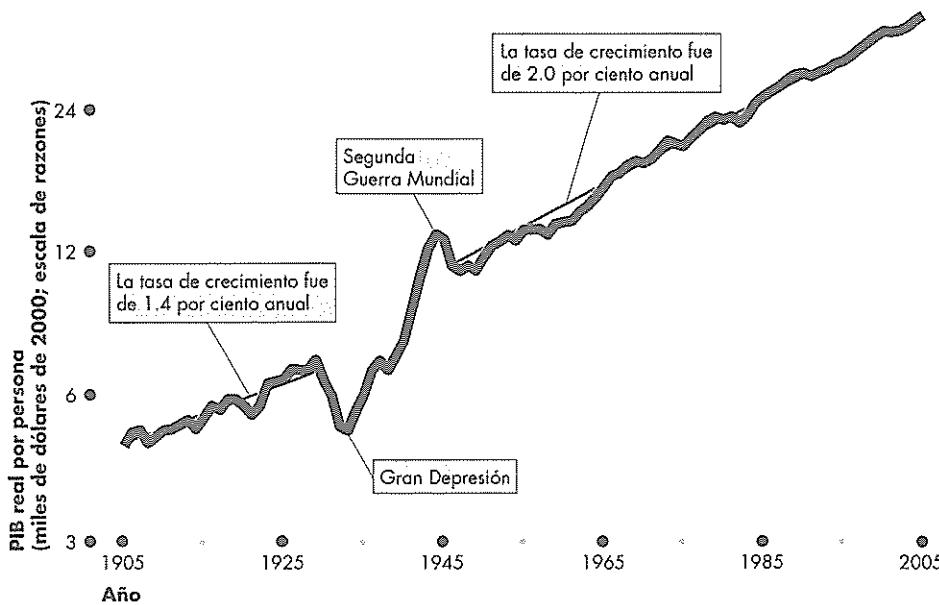
La figura 24.2 presenta en una perspectiva más amplia la reducción del crecimiento de la productividad de 1973 a 1983. También muestra que antes ya han ocurrido también disminuciones en el crecimiento de la productividad. El crecimiento fue aún más lento en los primeros años de la década de 1900 y a mediados de la de 1950 que durante las décadas de 1970 y 1980. El rápido crecimiento durante las décadas de 1960 y 1990 tampoco es inusual. La década de 1920 se caracterizó por un crecimiento rápido similar.

Uno de los objetivos principales de este capítulo es explicar por qué crece una economía y por qué varía la tasa de crecimiento de largo plazo. Otro objetivo es explicar las variaciones en la tasa de crecimiento económico entre países. Analicemos ahora las tasas de crecimiento de varios países.

**FIGURA 24.2** Cien años de crecimiento económico en Estados Unidos



48



Durante el periodo de 100 años que va de 1905 a 2005, el PIB real per cápita en Estados Unidos aumentó 2 por ciento anual en promedio. La tasa de crecimiento fue mayor después de la Segunda Guerra Mundial que antes de la Gran Depresión.

## Crecimiento del PIB real en la economía mundial

La figura 24.3 muestra el PIB real por persona en Estados Unidos y en otros países entre 1960 y 2005. La gráfica (a) se refiere a los siete países más ricos, conocidos como el Grupo de los Siete. De entre estos países, Estados Unidos tiene el PIB real por persona más alto. En 2005, Canadá tuvo el segundo PIB real por persona más alto, por arriba de Japón y Francia, Alemania, Italia y el Reino Unido (conocidos como los Cuatro Grandes de Europa).

Durante los 45 años que se consideran en la figura, las brechas entre Estados Unidos, Canadá y los Cuatro Grandes de Europa se han mantenido casi constantes. Sin embargo, desde la fecha más lejana, Japón mostró el crecimiento más rápido, al grado que alcanzó a Europa en 1973 y a Canadá en 1990. No obstante, durante la década de 1990, la economía japonesa se estancó.

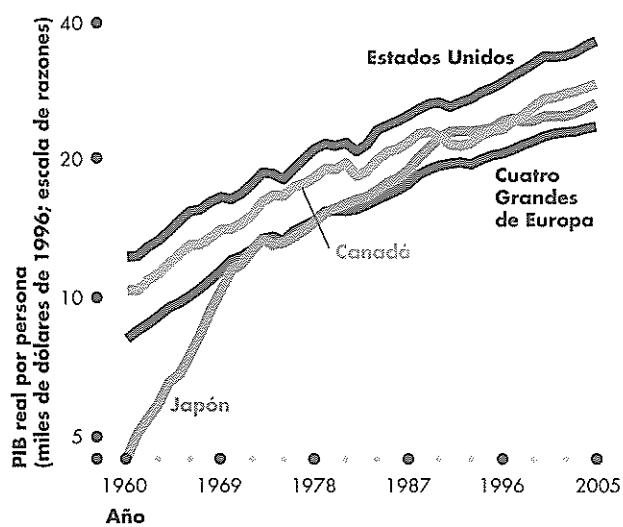
Muchas otras regiones crecen con mayor lentitud que Estados Unidos, y cada vez se rezagan más. La gráfica (b) de la figura 24.3 muestra algunas de estas regiones.

El PIB real por persona de América Central y del Sur era igual a 28 por ciento del nivel estadounidense en 1960. Para 1975, creció a 31 por ciento del nivel estadounidense, pero después comenzó a bajar y, para 2005, el PIB real por persona de estos países disminuyó a 22 por ciento del nivel estadounidense.

Luego de un breve período en el que alcanzaron a Estados Unidos durante la década de 1980, los antiguos países comunistas de Europa Central se estancaron, rezagándose cada vez más de Estados Unidos. Durante la década de 1990, estos países reiniciaron un crecimiento más rápido.

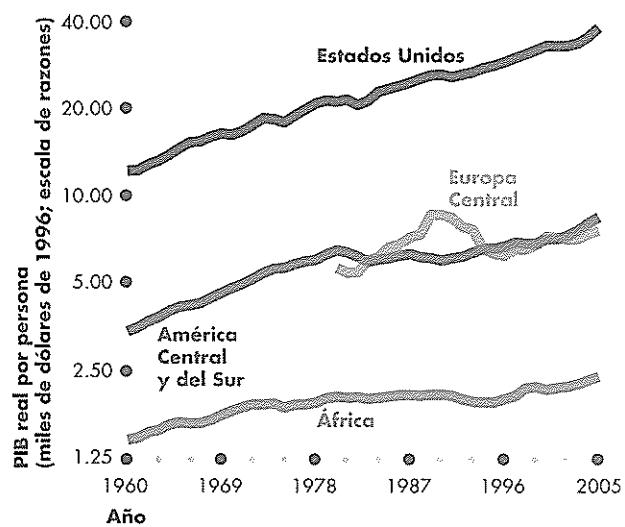
El PIB real por persona en África, el continente más pobre del mundo, disminuyó de 12 por ciento del nivel estadounidense en 1960 a 6 por ciento en 2005.

**FIGURA 24.3 Crecimiento económico alrededor del mundo: ¿alcanzarán o no a Estados Unidos?**



(a) ¿Alcanzarán a Estados Unidos?

El PIB real por persona ha crecido a lo largo de la economía mundial. Entre los países industriales ricos [gráfica (a)], el crecimiento del PIB real por persona ha sido ligeramente más acelerado en Estados Unidos que en Canadá y los Cuatro Grandes de Europa (Francia, Alemania, Italia y el Reino Unido). Japón tuvo la tasa de crecimiento más espectacular antes de 1973, pero después ésta disminuyó y se estancó durante la década de 1990.



(b) ¿No alcanzarán a Estados Unidos?

Entre un conjunto más amplio de países [gráfica (b)], las tasas de crecimiento han sido más bajas que las de Estados Unidos. Las brechas entre el PIB real por persona de Estados Unidos y el de estos países han aumentado. Las brechas entre el PIB real por persona de Estados Unidos y el de toda África se han ensanchado considerablemente.

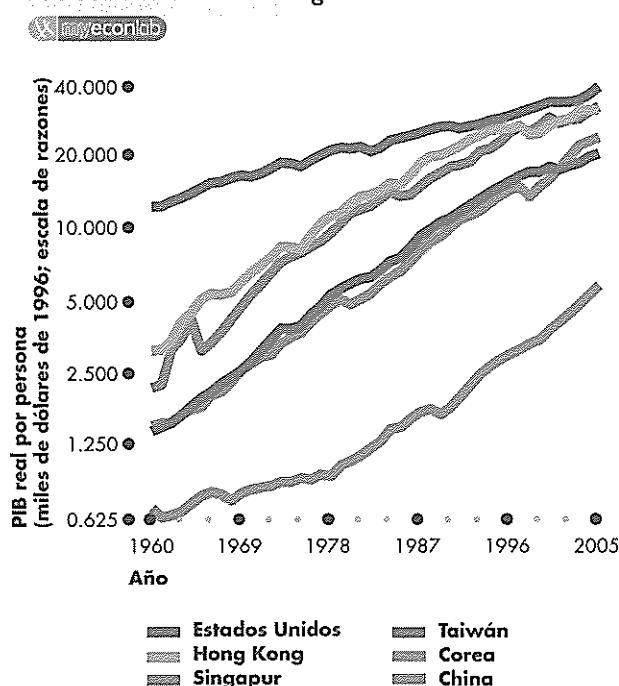
Fuente: 1960 a 2000, Alan Heston, Robert Summers y Bettina Aten, Penn World Table, versión 6.1, Centro de Comparaciones Internacionales de la Universidad de Pennsylvania (CICUP), octubre de 2002; y 2001 a 2005, Fondo Monetario Internacional, *World Economic Outlook*, abril de 2006.



Un grupo de economías asiáticas ofrecen un fuerte contraste con las brechas persistentes y crecientes entre Estados Unidos y las demás economías representadas en la gráfica (b) de la figura 24.3. Hong Kong, Corea, Singapur y Taiwán han experimentado un crecimiento espectacular, como se puede apreciar en la figura 24.4. Durante la década de 1960, el PIB real por persona de estas economías osciló entre 13 y 30 por ciento del de Estados Unidos, pero para 2005, el PIB real por persona de Hong Kong y Singapur había alcanzado el 80 por ciento del nivel del de Estados Unidos.

La figura 24.4 muestra que China también está alcanzando a Estados Unidos, aunque aún se encuentra distante porque ha partido desde un nivel mucho más bajo. El PIB real por persona de China aumentó de 5 por ciento en relación con el de Estados Unidos en 1960 a 15 por ciento en 2005.

**FIGURA 24.4** Convergencia económica en Asia



La convergencia ha ocurrido en cinco economías asiáticas. Después de comenzar en 1960 con un PIB real por persona de apenas 13 por ciento del de Estados Unidos, Hong Kong, Corea, Singapur y Taiwán han cerrado prácticamente la brecha entre ellos y Estados Unidos. Por su parte, China, de ser un país en desarrollo muy pobre en 1960, ahora tiene un PIB real por persona igual al que tenía Hong Kong en 1965. China está creciendo a un ritmo que le permite seguir emparejándose con Estados Unidos.

Fuente: vea la figura 24.3.

Las economías asiáticas que muestra la figura 24.4 son como trenes rápidos que corren sobre una misma vía a velocidades similares y con una brecha entre ellas relativamente constante. Hong Kong va a la cabeza y corre casi 15 años delante de Corea y 40 años delante de China, que representa el último tren. El PIB real por persona de Corea en 2005 fue parecido al que tuvo Hong Kong en 1985, mientras que el de China en 2005 fue casi el mismo de Hong Kong en 1965. Entre 1965 y 2005, Hong Kong se transformó de un país pobre y en desarrollo a uno de los países más ricos del mundo.

China está haciendo ahora lo que Hong Kong hizo en el pasado. Si el gigante de Asia continúa con su vertiginoso crecimiento, la economía mundial cambiará en forma drástica porque la población de China es 200 veces mayor que la de Hong Kong y mayor de cuatro veces que la de Estados Unidos.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Cuál ha sido la tasa de crecimiento económico promedio de Estados Unidos durante los últimos 100 años? ¿En qué períodos fue más rápido el crecimiento y en cuáles más lento?
- 2 Describa las brechas entre los niveles de PIB real por persona de Estados Unidos y los de otros países. ¿Qué países están cerrando estas brechas? ¿Para cuáles países se están ensanchando las brechas, y para cuáles otros las brechas se han mantenido sin cambio?
- 3 Compare las tasas de crecimiento y los niveles de PIB real por persona de Hong Kong, Corea, Singapur, Taiwán, China y Estados Unidos. ¿Qué tan rezagado está el PIB real por persona de China con respecto al de las otras economías asiáticas?

### Plan de estudio 24.2

Los hechos vinculados con el crecimiento económico tanto de Estados Unidos como del resto del mundo plantean algunas preguntas importantes que responderemos a continuación. Analizaremos en tres etapas las causas del crecimiento económico. En primer lugar, veremos las condiciones previas para el crecimiento y las actividades que lo sustentan. En segundo lugar, aprenderemos cómo miden los economistas las contribuciones relativas de las causas del crecimiento (actividad denominada *contabilidad del crecimiento*) y, en tercer lugar, estudiaremos las tres teorías del crecimiento económico con las que se trata de explicar cómo los factores que influyen sobre el crecimiento interactúan para determinar la tasa de crecimiento. Veamos primero las causas del crecimiento económico.

## Causas del crecimiento económico

La mayoría de las sociedades humanas ha permanecido durante miles de años como el pescador del río Li, Songman Yang, sin crecimiento económico. ¿Por qué?

El PIB real crece cuando las cantidades de los factores de producción crecen o cuando los constantes adelantos tecnológicos hacen que los factores de producción sean cada vez más productivos. Por lo tanto, para comprender qué determina la tasa de crecimiento del PIB real debemos entender qué determina las tasas de crecimiento de los factores de producción y la tasa de incremento de su productividad.

Si estamos interesados en el crecimiento del PIB real es porque contribuye a mejorar nuestro nivel de vida. No obstante, nuestro nivel mejora sólo si producimos más bienes y servicios por persona. Por lo tanto, nuestro objetivo principal es comprender las fuerzas que hacen más productivo nuestro trabajo. Para comenzar, dividiremos todos los factores que influyen en el crecimiento del PIB en dos grupos:

- los factores que aumentan las horas de trabajo agregadas, y
- los factores que aumentan la productividad del trabajo.

### Horas de trabajo agregadas

Las *horas de trabajo agregadas* son el número total de horas que todos los empleados trabajan durante un año (vea el capítulo 22, página 507). Calculamos las horas de trabajo agregadas como el número de personas empleadas multiplicado por las horas promedio por trabajador. Sin embargo, el número de personas empleadas es igual a la población en edad de trabajar multiplicada por la *razón de empleo a población* (vea el capítulo 22, página 506). Por lo tanto, las horas de trabajo agregadas cambian como consecuencia de:

1. el crecimiento de la población en edad de trabajar;
2. los cambios en la razón de empleo a población, y
3. los cambios en las horas promedio por trabajador.

Las horas de trabajo agregadas aumentan a la tasa de crecimiento de la población en edad de trabajar, ajustada a los cambios de la razón de empleo a población y de las horas promedio por trabajador.

Cuando el crecimiento de la población es constante, la población en edad de trabajar crece a la misma tasa que la población total. Sin embargo, en Estados Unidos, en los últimos años, la población en edad de trabajar ha crecido más rápido que la población total debido a lo que se conoce como el “baby boom”, es decir, la explosión de la tasa de nacimientos ocurrida

durante los años posteriores a la Segunda Guerra Mundial. Durante la década de 1960 y principios de la de 1970, un número cada vez mayor de “baby boomers” (que es como se conoce a los nacidos en este periodo) ingresaron al grupo de edad económicamente activo y la población en edad de trabajar aumentó de 65 por ciento de la población total en 1960 a 77 por ciento en 2005.

La razón de empleo a población ha aumentado durante las últimas décadas a medida que se ha incrementado la tasa de participación en la fuerza laboral. No obstante, las horas promedio por trabajador han disminuido conforme la semana laboral se ha acortado y el número de personas que se convierten en trabajadores de tiempo parcial se ha incrementado. Los efectos combinados de una razón de empleo a población en aumento y la disminución de las horas promedio por trabajador han mantenido las horas promedio por persona en edad de trabajar en un nivel sorprendentemente constante de casi 1 100 horas por año.

Por lo tanto, el aumento de las horas de trabajo agregadas es consecuencia del crecimiento de la población más que de los cambios de las horas promedio por persona.

El crecimiento de la población aumenta las horas de trabajo agregadas lo mismo que el PIB real. Sin embargo, para aumentar el PIB real por persona, el trabajo debe volverse más productivo.

### Productividad del trabajo

La **productividad del trabajo** es la cantidad producida de PIB real por hora de trabajo. Se calcula dividiendo el PIB real entre las horas de trabajo agregadas. Por ejemplo, si el PIB real es de 10 billones de dólares y el número de horas de trabajo agregadas es de 200 000 millones, la productividad del trabajo es de 50 dólares por hora.

Cuando la productividad del trabajo crece, el PIB real por persona aumenta y genera un nivel de vida más alto.

El crecimiento de la productividad del trabajo depende de tres elementos:

- Crecimiento del capital físico.
- Crecimiento del capital humano.
- Adelantos tecnológicos.

Estas tres causas del crecimiento, las cuales interactúan entre sí, son las causas principales del extraordinario crecimiento de la productividad del trabajo durante los últimos 200 años. Analicemos cada uno de ellos.

### Crecimiento del capital físico

El crecimiento del capital físico es resultado de las decisiones de ahorro e inversión. A medida que la cantidad de capital por trabajador aumenta, también lo hace la productividad del trabajo. La productividad del trabajo experimentó el incremento más impresionante durante la Revolución Industrial, cuando el monto de capital

por trabajador aumentó. Aunque los procesos de producción en los que se usan herramientas manuales pueden crear objetos hermosos, los métodos de producción que utilizan grandes cantidades de capital por trabajador, como las líneas de montaje de las plantas de automóviles, son mucho más productivos. La acumulación de capital en granjas, fábricas textiles, fundiciones de hierro y plantas siderúrgicas, minas de carbón, construcciones, plantas químicas, plantas de automóviles, bancos, compañías de seguros y centros comerciales, ha contribuido de manera increíble a la productividad de la economía estadounidense. La próxima vez que vea una película del Viejo Oeste o de la época colonial, observe con cuidado el monto tan pequeño de capital existente y trate de imaginar qué tan productivo sería usted en esas circunstancias en comparación con su productividad actual.

### Crecimiento del capital humano

El capital humano, es decir, la habilidad y el conocimiento acumulados de los seres humanos, es la causa principal del crecimiento económico. Constituye una fuente tanto de productividad creciente como de progreso tecnológico.

El desarrollo de una de las habilidades humanas más básicas, la escritura, fue la fuente de algunas de las primeras ganancias importantes de productividad. La capacidad de mantener registros escritos permitió cosechar ganancias cada vez mayores de la especialización y el comercio. Sólo imagine lo difícil que sería realizar cualquier tipo de negocio si las cuentas, facturas y acuerdos existieran únicamente en la memoria de las personas.

Más tarde, el desarrollo de las matemáticas estableció los cimientos para el conocimiento posterior de las fuerzas físicas y los procesos químicos y biológicos. Esta base del conocimiento científico fue el fundamento del progreso tecnológico de la Revolución Industrial hace 200 años y de la revolución de la información de hoy en día.

Sin embargo, una enorme porción del capital humano que es muy productiva también es mucho más modesta, pues consiste en los millones de individuos que aprenden y realizan tareas de producción sencillas en forma repetida y que se vuelven bastante más productivos en sus tareas.

Un ejemplo cuidadosamente estudiado ilustra la importancia de este tipo de capital humano. Entre 1941 y 1944 (durante la Segunda Guerra Mundial), los astilleros estadounidenses produjeron con un diseño estandarizado alrededor de 2 500 unidades de un buque de carga llamado Liberty. En 1941, se requirieron 1.2 millones de horas-hombre para construir un barco. Para 1942, se necesitaron 600 000 horas-hombre y, para 1943, se requirieron sólo 500 000. Durante esos años el capital empleado no cambió mucho, pero se acumuló

una enorme cantidad de capital humano. Miles de trabajadores y gerentes aprendieron de la experiencia y acumularon capital humano que aumentó a más del doble su productividad en dos años.

### Adelantos tecnológicos

La acumulación de capital físico y humano ha hecho una gran contribución al crecimiento económico, pero la del cambio tecnológico, es decir, el descubrimiento y la aplicación de tecnologías y bienes nuevos, ha sido aun mayor.

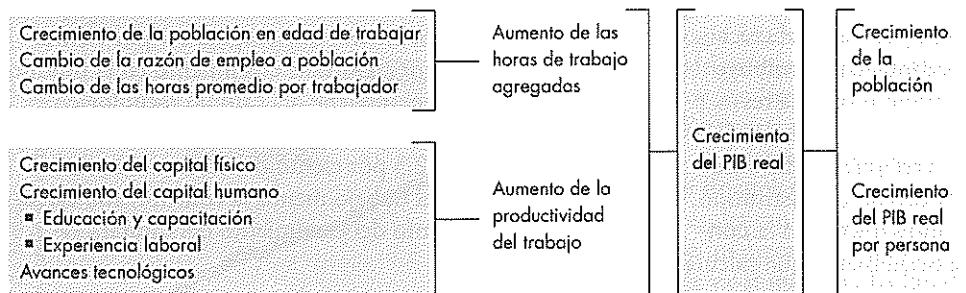
Las personas somos mucho más productivas en la actualidad que lo que éramos hace 100 años. No somos más productivos porque tengamos más máquinas de vapor ni más carrozados tirados por caballos per cápita, sino porque contamos con máquinas y equipo de transporte cuyas tecnologías eran desconocidas hace 100 años y son más productivas que las antiguas tecnologías. El cambio tecnológico realiza una contribución enorme al aumento de nuestra productividad. Surge de la investigación formal, de los programas de desarrollo y del ensayo y error informal, e implica el descubrimiento de nuevas formas de aprovechar nuestros recursos.

No obstante, para cosechar los beneficios del cambio tecnológico, el capital debe aumentar. Algunas de las tecnologías fundamentales más poderosas y de mayor alcance son un componente primordial del capital humano; por ejemplo, el lenguaje, la escritura y las matemáticas. Sin embargo, la mayoría de las tecnologías está incorporada en el capital físico; por ejemplo, para obtener los beneficios del motor de combustión interna, millones de carrozados y caballos tuvieron que reemplazarse con automóviles; y para cosechar los beneficios de la música digital, millones de Walkmans tuvieron que ser reemplazados por iPods.

La figura 24.5 resume las causas del crecimiento económico que hemos descrito y también destaca que para que el PIB real por persona crezca, el crecimiento del PIB real debe exceder la tasa de crecimiento de la población.

Iniciaremos esta exposición de las causas del crecimiento económico con la observación de que durante miles de años no hubo crecimiento. Hemos visto que el crecimiento económico es resultado del crecimiento de la productividad. ¿Por qué el crecimiento de la productividad es un fenómeno relativamente reciente?

La razón es que los primeros seres humanos (como muchas personas hoy en día) carecían de las instituciones y de los acuerdos sociales fundamentales que son condiciones previas básicas para el crecimiento económico. Terminemos nuestro análisis de las causas del crecimiento examinando sus condiciones previas.

**FIGURA 24.5** Causas del crecimiento económico

El aumento de las horas de trabajo agregadas y el aumento de la productividad del trabajo se combinan para determinar el crecimiento del PIB real. El crecimiento del PIB real por persona depende del crecimiento del PIB real y del crecimiento de la población.

## Condiciones previas para el crecimiento económico

La condición previa básica para el crecimiento económico es que haya un sistema apropiado de *incentivos*. Hay tres instituciones que son cruciales para la creación de incentivos:

1. los mercados;
2. los derechos de propiedad, y
3. el intercambio monetario.

Los mercados permiten a los compradores y vendedores obtener información y realizar negocios entre sí. Los precios de mercado envían señales a compradores y vendedores que generan los incentivos apropiados para aumentar o disminuir las cantidades demandadas y ofrecidas. Los mercados permiten a las personas especializarse y comerciar, ahorrar e invertir. Sin embargo, los mercados necesitan derechos de propiedad e intercambio monetario.

Los derechos de propiedad son los acuerdos sociales que rigen la propiedad, el uso y la disposición de los recursos de producción, así como de los bienes y servicios. Entre ellos se incluyen los derechos a la propiedad física (tierra, construcciones y equipo de capital), a la propiedad financiera (derechos de una persona sobre la propiedad de otra) y a la propiedad intelectual (como los inventos). Si los derechos de propiedad se establecen con claridad y se hacen cumplir, las personas tendrán la seguridad de que ningún gobierno arbitrario podrá confiscar su ingreso ni sus ahorros.

El intercambio monetario facilita las transacciones de todo tipo, incluyendo la transferencia ordenada de la propiedad privada de una persona a otra. Tanto los derechos de propiedad como el intercambio monetario crean incentivos para que las personas se especialicen y comercien, ahoren e inviertan y también descubran tecnologías nuevas.

No hay un sistema político en particular que sea el único capaz de crear las condiciones previas del creci-

miento económico. La democracia liberal, fundada sobre el principio básico del imperio de la ley, es el sistema que realiza mejor este trabajo. Proporciona una base sólida sobre la que se pueden establecer y hacer cumplir los derechos de propiedad. Sin embargo, en algunas ocasiones, los sistemas políticos autoritarios han provisto un ambiente en el que ha habido crecimiento económico.

Las primeras sociedades humanas cuya economía se basaba en la caza y la recolección, no experimentaron ningún crecimiento económico porque carecían de las condiciones previas que acabamos de mencionar. El crecimiento económico comenzó cuando las sociedades desarrollaron las tres instituciones clave generadoras de incentivos. No obstante, la existencia de un sistema de incentivos y de las instituciones que lo crean no garantiza que ocurra el crecimiento económico; lo permite, pero no lo genera necesariamente.

## PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿De qué manera el crecimiento del capital físico, el crecimiento del capital humano y el descubrimiento de nuevas tecnologías generan el crecimiento económico?
- 2 Dé algunos ejemplos de cómo el capital humano ha creado nuevas tecnologías que están presentes tanto en el capital humano como en el capital físico.
- 3 ¿Qué actividades económicas que dan lugar al crecimiento económico son posibles gracias a los mercados, los derechos de propiedad y el intercambio monetario?



### Plan de estudio 24.3

A continuación, aprenderemos a medir las contribuciones cuantitativas de cada una de las causas del crecimiento económico.

## Contabilidad del crecimiento

La acumulación de capital físico y humano y el descubrimiento de nuevas tecnologías dan lugar al crecimiento económico. Pero, ¿en qué medida contribuye cada una de estas causas con el crecimiento? La respuesta a esta pregunta es un elemento decisivo del diseño de políticas para acelerar el crecimiento. Edward F. Denison, un economista de la Brookings Institution, proporcionó dicha respuesta cuando desarrolló la **contabilidad del crecimiento**, una herramienta que calcula la contribución cuantitativa de cada una de estas causas al crecimiento del PIB real.

Para identificar las contribuciones del crecimiento del capital y separarlo de los efectos del cambio tecnológico y del crecimiento del capital humano, necesitamos saber cómo cambia la productividad del trabajo cuando el capital varía.

La *ley de los rendimientos decrecientes*, la cual establece que a medida que la cantidad de un insumo aumenta, la producción aumenta pero en cantidades cada vez menores siempre que todos los demás insumos permanezcan sin cambio, se aplica al capital lo mismo que al trabajo. En el capítulo 23 (vea la página 533) vimos cómo funciona esta ley en el mercado de trabajo.

Aplicada al capital, la ley de los rendimientos decrecientes señala que si un número dado de horas de trabajo usa más capital (con la misma tecnología), la producción *adicional* que resulta del capital *agregado* disminuye a medida que dicha cantidad de capital aumenta. Una mecanógrafo que trabaja con dos computadoras teclea menos del doble de páginas por día que una mecanógrafo que trabaja con una sola computadora. En términos generales, una hora de trabajo que usa 40 dólares de capital genera menos del doble de producción que una hora de trabajo que usa 20 dólares de capital. Pero, ¿cuánto menos? La respuesta la da la *regla de un tercio*.

### Regla de un tercio

Robert Solow, del MIT (Instituto Tecnológico de Massachusetts), usó datos sobre el capital, las horas de trabajo y el PIB real de la economía estadounidense para calcular el efecto del capital sobre el PIB real por hora de trabajo, o productividad del trabajo. Al hacerlo, descubrió la **regla de un tercio**, la cual establece que, en promedio, sin ningún cambio en la tecnología, un aumento de 1 por ciento en el capital por hora de trabajo ocasiona un *aumento de 1/3 por ciento* en la productividad del trabajo. Esta regla de un tercio se utiliza para calcular cuánto contribuyen un aumento en el capital por hora de trabajo y en el cambio tecnológico al crecimiento en la productividad del trabajo. Realicemos este cálculo.

Suponga que el capital por hora de trabajo crece 3 por ciento anual y que la productividad del trabajo crece 2.5 por ciento anual. La regla de un tercio nos dice que el crecimiento del capital ha contribuido con un tercio de ese 3 por ciento, que es igual a 1 por ciento. El resto del 2.5 por ciento del crecimiento en la productividad del trabajo proviene del cambio tecnológico. Es decir, el cambio tecnológico contribuyó con 1.5 por ciento, que es el 2.5 por ciento del crecimiento de la productividad del trabajo menos la contribución calculada de 1 por ciento del crecimiento del capital.

### Contabilidad de la disminución y del aumento en el crecimiento de la productividad

Podemos usar la regla de un tercio para medir las contribuciones al crecimiento de la productividad de Estados Unidos. La figura 24.6 muestra los resultados correspondientes al periodo de 1960 a 2005. Entre 1960 y 1973, la productividad del trabajo creció 3.7 por ciento anual y el crecimiento del capital y el cambio tecnológico contribuyeron de manera equitativa a este crecimiento.

Entre 1973 y 1983, la productividad del trabajo creció lentamente en 1.7 por ciento anual; un desplome de las contribuciones provenientes del capital humano y del cambio tecnológico ocasionó esta desaceleración. El cambio tecnológico no se detuvo durante la desaceleración del crecimiento de la productividad, pero su enfoque cambió: lo importante ya no era aumentar la productividad del trabajo, sino enfrentar los impactos del precio de la energía y la protección ambiental.

Entre 1983 y 1993, la productividad del trabajo aumentó 2 por ciento anual, y entre 1993 y 2005 aumentó un poco más de 2.4 por ciento anual. Aunque el crecimiento en la “nueva economía” de las décadas de 1990 y 2000 fue más sólido que el de la década de 1970, su ritmo fue más lento que durante la década de 1960.

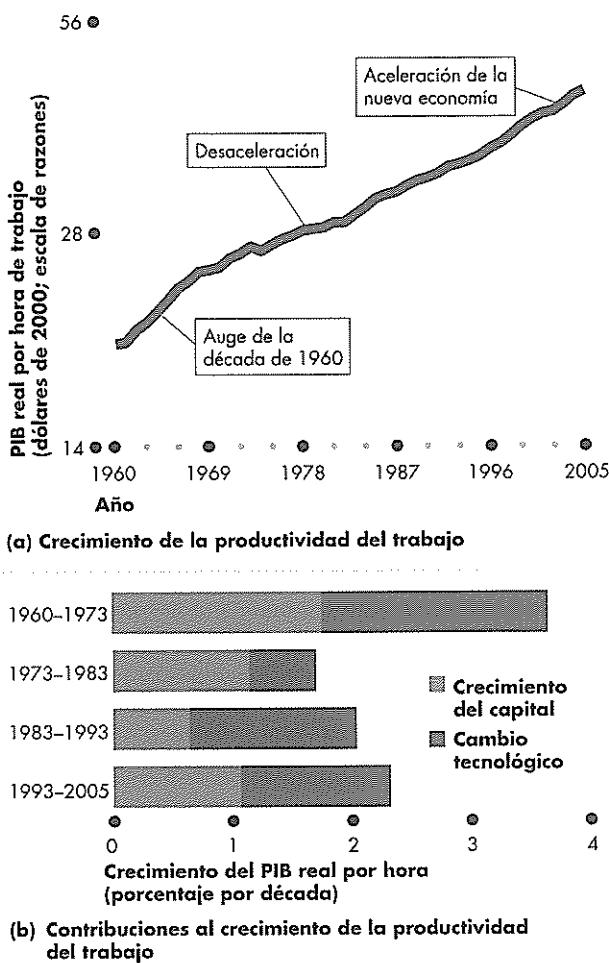
### Lograr un crecimiento más rápido

La contabilidad del crecimiento nos dice que para lograr un crecimiento económico más rápido, debemos aumentar ya sea la tasa de crecimiento del capital físico, el ritmo del avance tecnológico o la tasa de crecimiento del capital humano.

Las principales sugerencias para lograr estos objetivos son:

- Estimular el ahorro.
- Estimular la investigación y el desarrollo.
- Concentrarse en industrias de tecnología de punta.
- Fomentar el comercio internacional.
- Mejorar la calidad de la educación.

**FIGURA 24.6** Crecimiento de la productividad del trabajo



La productividad del trabajo creció con mayor rapidez durante la década de 1960 y más lentamente entre 1973 y 1983. Los cambios en el ritmo del cambio tecnológico fueron la causa principal de las fluctuaciones en el crecimiento de la productividad del trabajo.

Fuente: Departamento de Análisis Económico, Oficina de Estadísticas Laborales y cálculos del autor.

**Estimular el ahorro** El ahorro financia la inversión, lo que permite la acumulación de capital; por lo tanto, estimular el ahorro puede fomentar el crecimiento económico. Las economías del sudeste asiático presentan las tasas de crecimiento y de ahorro más altas. Algunas economías africanas tienen las tasas de crecimiento y de ahorro más bajas.

Los incentivos fiscales pueden aumentar el ahorro. Las cuentas individuales de ahorro para el retiro son un incentivo fiscal para el ahorro. Los economistas argumentan que un impuesto sobre el consumo, en vez de un impuesto sobre el ingreso, ofrece el mejor incentivo para el ahorro.

**Estimular la investigación y el desarrollo** Todo el mundo puede aprovechar los frutos de los esfuerzos de investigación y desarrollo *básicos*. Por ejemplo, todas las empresas de biotecnología pueden usar los avances de la tecnología de empalme de genes. Debido a que los inventos básicos pueden ser copiados, las utilidades para el inventor son limitadas y los mercados asignan muy pocos recursos a estas actividades.

Los gobiernos pueden dirigir fondos públicos hacia el financiamiento de la investigación básica, pero no resulta tan sencillo aplicar esta solución, ya que requiere un mecanismo para asignar los fondos públicos al uso de valor más alto. La Fundación Nacional para la Ciencia de Estados Unidos es tal vez uno de los canales más eficaces para asignar los fondos públicos a universidades con el propósito de financiar y estimular la investigación básica en aquel país.

#### Concentrarse en industrias de tecnología de punta

Algunas personas opinan que mediante el otorgamiento de fondos públicos a empresas e industrias de tecnología de punta, un país puede convertirse en el primero en explotar una tecnología nueva y obtener así durante cierto tiempo utilidades superiores al promedio, antes de que otros países logren alcanzarlo. Esta estrategia es riesgosa y tiene casi las mismas probabilidades de desperdiciar recursos que de acelerar el crecimiento.

**Fomentar el comercio internacional** El comercio internacional libre estimula el crecimiento porque extrae todas las ganancias disponibles de la especialización y el comercio. Las naciones de crecimiento más rápido en la actualidad son aquéllas cuyas exportaciones e importaciones crecen con mayor rapidez.

**Mejorar la calidad de la educación** El mercado libre produce muy poca educación porque genera beneficios superiores a los valorados por las personas que reciben la educación. Al financiar la educación básica y asegurar estándares elevados en habilidades básicas como el lenguaje, las matemáticas y la ciencia, los gobiernos pueden contribuir al potencial de crecimiento de una nación. También es posible estimular y mejorar la educación mediante el uso de incentivos fiscales para fomentar una mejor provisión privada de ésta.

#### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿De qué manera la regla de un tercio aísla la contribución del crecimiento del capital y la separa de los demás factores que influyen en el aumento de la productividad?
- 2 ¿Por qué la productividad del trabajo creció con lentitud entre 1973 y 1983?
- 3 ¿Cuáles son las acciones políticas que podrían acelerar el crecimiento de la productividad?

## Teorías del crecimiento

Hemos visto que el PIB real crece cuando las cantidades de trabajo y de capital físico y humano aumentan, y cuando avanza la tecnología. ¿Significa esto que el crecimiento del trabajo y del capital y el avance tecnológico *provocan* el crecimiento económico? Podría ser, pero existen otras posibilidades. *Algunos* de estos factores podrían ser la causa del crecimiento del PIB real, en tanto que otros podrían ser su *efecto*. Debemos tratar de descubrir cómo interactúan entre sí los factores que influyen sobre el crecimiento económico para hacer que algunas economías crezcan rápidamente y otras lentamente. Además, debemos probar las razones por las que la tasa de crecimiento de largo plazo de un país a veces aumenta su ritmo y a veces lo reduce.

Para explicar el crecimiento económico, necesitamos una teoría del crecimiento económico que no sólo explique las interacciones entre los diversos factores que contribuyen a él, sino que separe también las causas de los efectos.

Los economistas buscan una teoría universal del crecimiento económico. Desean comprender el crecimiento de los países pobres y ricos, es decir, por qué y cómo los países pobres se vuelven ricos y los países ricos siguen aumentando su riqueza.

El crecimiento económico ocurre cuando el PIB real aumenta; sin embargo, un incremento excepcional del PIB real durante la recuperación de una recesión no es crecimiento económico. El crecimiento económico es un aumento sostenido, año tras año, del PIB *potencial*.

Comenzaremos nuestra explicación sobre la teoría del crecimiento económico estudiando los efectos y las interacciones que ocurren cuando aumenta la productividad del trabajo.

### Aumento en la productividad laboral

¿De qué manera un aumento en la productividad del trabajo cambia el PIB real? ¿Cómo modifica las horas de trabajo agregadas? ¿Y cómo influye en la tasa de salario real, es decir, en el ingreso del trabajo?

Podemos responder estas preguntas usando el modelo clásico que estudiamos en el capítulo 23. Este modelo de la economía de pleno empleo es adecuado para estudiar el crecimiento económico debido a que el crecimiento sostenido del PIB real sólo ocurre cuando crece el PIB potencial.

Si la productividad del trabajo aumenta, las posibilidades de producción se expanden y el PIB real generado por cualquier cantidad de trabajo aumenta. El *producto marginal del trabajo* también aumenta, lo que incrementa la demanda de trabajo.

Cuando la demanda de trabajo aumenta, pero la *oferta de trabajo no cambia*, la tasa de salario real sube y

tanto la cantidad ofrecida de trabajo como el empleo (horas de trabajo agregadas) se incrementan.

El PIB potencial aumenta por dos razones. En primer lugar, puesto que el trabajo es más productivo, cualquier cantidad determinada de empleo produce más PIB real y, en segundo lugar, el empleo de equilibrio aumenta.

### Un ejemplo de los efectos de un aumento en la productividad del trabajo

La figura 24.7 ilustra los efectos de un aumento en la productividad del trabajo como resultado de un incremento del capital físico o humano o de un progreso tecnológico.

En la gráfica (a), la función de producción es inicialmente  $FP_0$ . En el punto *A*, con 200 000 millones de horas de trabajo empleado, el PIB potencial es de 12 billones de dólares.

En la gráfica (b), la curva de demanda de trabajo es  $DL_0$  y la curva de oferta de trabajo es  $OL$ . La tasa de salario real es de 35 dólares por hora y el empleo de equilibrio es de 200 000 millones de horas por año.

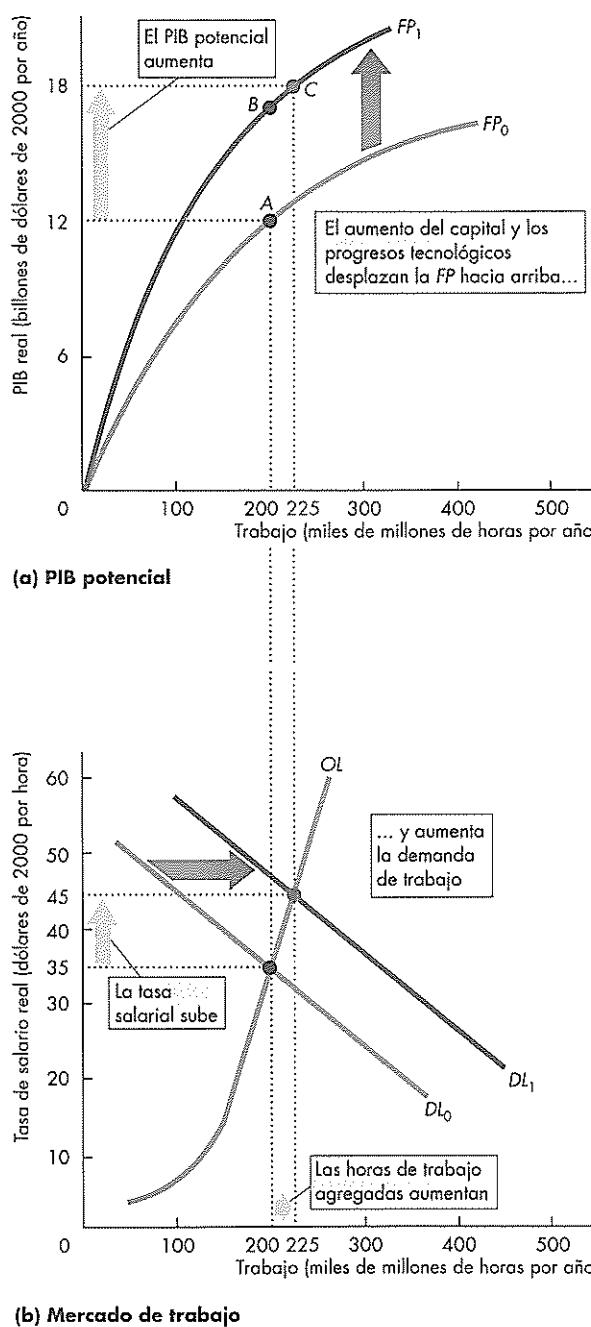
Ahora bien, un aumento del capital o un progreso tecnológico incrementa la productividad del trabajo. En la gráfica (a) de la figura 24.7, el aumento en la productividad del trabajo desplaza la función de producción hacia arriba hasta  $FP_1$ . A cada cantidad de trabajo es posible producir más PIB real. Por ejemplo, a 200 000 millones de horas, la economía produce ahora 17 billones de dólares de PIB real en el punto *B*.

En la gráfica (b) de la figura 24.7, la demanda de trabajo aumenta y la curva de demanda se desplaza hacia la derecha hasta  $DL_1$ . A la tasa de salario real original de 35 dólares por hora, hay ahora una escasez de trabajo; por lo tanto, la tasa de salario real sube. En este ejemplo, la tasa de salario real sigue subiendo hasta llegar a 45 dólares por hora. A esta tasa salarial, la cantidad demandada de trabajo es igual a la cantidad ofrecida y las horas de trabajo agregadas en el empleo de equilibrio aumentan a 225 000 millones por año.

La gráfica (a) de la figura 24.7 muestra los efectos de un aumento en la productividad del trabajo sobre el PIB potencial. De hecho son dos los efectos. A la cantidad inicial de trabajo, el PIB real aumenta hasta el punto *B* sobre la nueva función de producción. Pero a medida que las horas de trabajo agregadas aumentan de 200 000 millones a 225 000 millones, el PIB potencial aumenta aún más, a 18 billones de dólares en el punto *C*.

El PIB potencial por hora de trabajo también aumenta. Podemos ver este incremento si dividimos el PIB potencial entre las horas de trabajo agregadas. En un principio, cuando el PIB potencial estaba en 12 billones de dólares y las horas de trabajo agregadas eran 200 000 millones, el PIB potencial por hora de trabajo

**FIGURA 24.7** Los efectos de un aumento en la productividad del trabajo



Un aumento en la productividad del trabajo desplaza la función de producción hacia arriba, de  $FP_0$  a  $FP_1$ , en la gráfica (a) y desplaza la curva de demanda de trabajo hacia la derecha, de  $DL_0$  a  $DL_1$ , en la gráfica (b). La tasa de salario real sube a 45 dólares por hora y las horas de trabajo agregadas aumentan de 200 000 millones a 225 000 millones. El PIB potencial se incrementa de 12 a 18 billones de dólares.

era igual a 60 dólares. Con el aumento en la productividad del trabajo, el PIB potencial asciende a 18 billones de dólares y las horas agregadas de trabajo se ubican en 225 000 millones, por lo que el PIB potencial por hora de trabajo es de 80 dólares.

Hemos visto los efectos de un aumento en la productividad del trabajo. Si la productividad del trabajo crece, el PIB potencial aumenta, la tasa de salario real sube y las horas de trabajo agregadas se incrementan.

Con todo, hay un límite para el incremento de las horas de trabajo agregadas, y si el proceso de crecimiento de la productividad del trabajo continúa sin que haya ningún cambio en la oferta de trabajo, a la larga, a cierta tasa de salario real más alta, la curva de oferta de trabajo se vuelve vertical. En este punto, conforme la productividad del trabajo sigue creciendo, la tasa de salario real sube y el PIB potencial aumenta, pero las horas de trabajo agregadas permanecen constantes.

Acabamos de ver que las horas de trabajo agregadas aumentan como consecuencia de un incremento en la productividad del trabajo. Esta interacción de las horas de trabajo agregadas y la productividad del trabajo es un ejemplo de los efectos de interacción que los economistas tratan de identificar en su búsqueda de las principales causas del crecimiento económico. En el caso que hemos estudiado, las horas de trabajo agregadas aumentan, pero ese incremento es una consecuencia, no una causa, del crecimiento del PIB real. Lo que ocasiona el aumento en el PIB real es un incremento del capital o de los progresos tecnológicos que aumentan la productividad del trabajo.

Sin embargo, las horas de trabajo agregadas pueden aumentar si la población aumenta. Examinemos ahora los efectos de esta causa del aumento de las horas de trabajo agregadas.

### Aumento de la población

A medida que la población aumenta y los individuos adicionales alcanzan la edad de trabajar, la oferta de trabajo se incrementa. Con más mano de obra disponible, las posibilidades de producción de la economía se expanden. Pero, ¿la expansión de las posibilidades de producción significa que el PIB potencial y el PIB potencial *por hora de trabajo* aumentan?

Las respuestas a estas preguntas han intrigado durante muchos años a los economistas y son causa hoy en día de acalorados debates políticos. Por ejemplo, en China las familias están sometidas a una enorme presión para limitar su número de hijos. En otros países, como Francia, el gobierno fomenta las familias numerosas. En Estados Unidos y el Reino Unido, la inmigración y sus efectos sobre la población y el mercado de trabajo son fuente de una inquietud constante.

De nuevo, podemos analizar los efectos de un aumento de la población usando el modelo clásico de la

economía de pleno empleo que estudiamos en el capítulo 23.

Si la población aumenta, la oferta de trabajo se incrementa. No hay ningún cambio en la demanda de trabajo ni en la función de producción. La economía puede generar más producción usando más trabajo (un movimiento a lo largo de la función de producción), pero no hay ningún cambio en la cantidad de PIB real que una cantidad determinada de trabajo puede producir.

Si la oferta de trabajo aumenta, pero la demanda de trabajo no cambia, la tasa de salario real baja y el empleo de equilibrio (horas de trabajo agregadas) aumenta. El incremento de las horas de trabajo genera más producción y el PIB potencial aumenta.

### Un ejemplo de los efectos de un aumento de la población

La figura 24.8 ilustra los efectos de un aumento de la población. En la gráfica (a) de la figura 24.8, la curva de demanda de trabajo es  $DL$  e, inicialmente, la curva de oferta de trabajo es  $OL_0$ . La tasa de salario real de equilibrio es de 35 dólares por hora y las horas de trabajo agregadas están en 200 000 millones por año. En la gráfica (b) de esta figura, la función de producción ( $FP$ ) muestra que con 200 000 millones de horas de trabajo empleado, el PIB potencial es de 12 billones de dólares en el punto  $A$ .

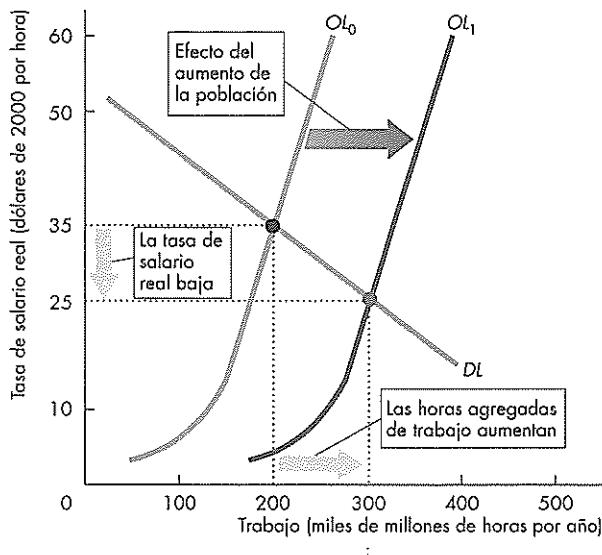
Un aumento de la población incrementa el número de personas en edad de trabajar y la oferta de trabajo aumenta. La curva de oferta de trabajo se desplaza hacia la derecha hasta  $OL_1$ . A una tasa de salario real de 35 dólares por hora, hay un excedente de trabajo y, por lo tanto, la tasa de salario real baja. En este ejemplo, la tasa de salario real se reduce hasta llegar a 25 dólares por hora. A este salario, la cantidad demandada de trabajo es igual a la cantidad ofrecida y las horas de trabajo agregadas aumentan a 300 000 millones por año.

La gráfica (b) de la figura 24.8 muestra el efecto que tiene un aumento en las horas de trabajo agregadas sobre el PIB real. A medida que las horas de trabajo agregadas aumentan de 200 000 millones a 300 000 millones, el PIB potencial aumenta de 12 a 15 billones de dólares en el punto  $B$ .

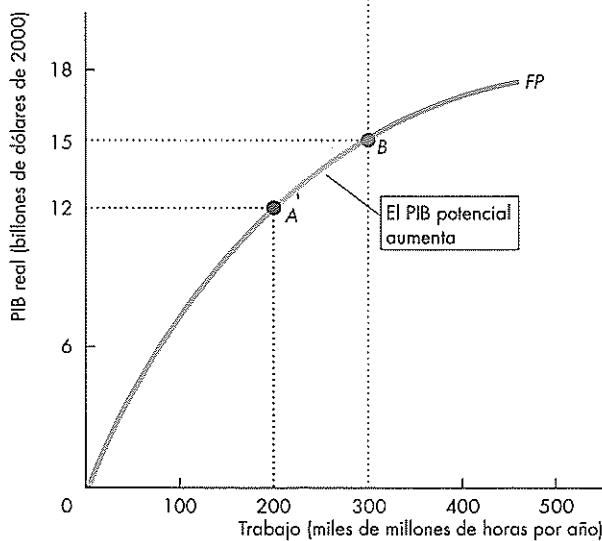
Por lo tanto, un aumento de la población incrementa las horas de trabajo agregadas, aumenta el PIB potencial y disminuye la tasa de salario real.

Un aumento de la población también disminuye el PIB potencial por hora de trabajo. Podemos ver esta disminución si dividimos el PIB potencial entre las horas de trabajo agregadas. Inicialmente, con un PIB potencial de 12 billones de dólares y 200 000 millones de horas de trabajo agregadas, el PIB potencial por hora de trabajo era de 60 dólares. Con el aumento de la población, el PIB potencial asciende a 15 billones de dólares

**FIGURA 24.8 Los efectos de un aumento de la población**



(a) Mercado de trabajo



(b) PIB potencial

Un aumento de la población incrementa la oferta de trabajo. En la gráfica (a), la tasa de salario real baja y el empleo (horas de trabajo agregadas) aumenta. En la gráfica (b), el incremento de las horas de trabajo agregadas aumenta el PIB potencial. Debido a que el producto marginal del trabajo disminuye, el aumento de la población incrementa el PIB real, pero el PIB real por hora de trabajo se reduce.

y las horas agregadas de trabajo se ubican en 300 000 millones. El PIB potencial por hora de trabajo es igual a 50 dólares. Los rendimientos decrecientes son la causa de la disminución del PIB potencial por hora de trabajo.

La teoría del crecimiento económico se fundamenta en los efectos del crecimiento de la productividad del trabajo y del crecimiento de la población que hemos analizado.

Estudiaremos las tres teorías del crecimiento económico, cada una de las cuales nos ayuda a comprender el proceso de dicho crecimiento. Sin embargo, ninguna proporciona una respuesta completa y definitiva a la pregunta básica: ¿qué causa el crecimiento económico y por qué las tasas de crecimiento varían? A la economía aún le queda cierto trecho por recorrer antes de poder proporcionar una respuesta definitiva a estas preguntas. Las tres teorías del crecimiento que estudiaremos son:

- La teoría clásica del crecimiento.
- La teoría neoclásica del crecimiento.
- La nueva teoría del crecimiento.

### Teoría clásica del crecimiento

La **teoría clásica del crecimiento** considera que el crecimiento del PIB real por persona es temporal y que cuando aumenta por encima del nivel de subsistencia, la explosión demográfica ocasiona finalmente que regrese a ese nivel. Fueron Adam Smith, Thomas Robert Malthus y David Ricardo, los principales economistas de finales del siglo XVIII y principios del XIX, quienes propusieron esta teoría, aunque este punto de vista se asocia más con el nombre de Malthus y por eso a veces se le llama *teoría malthusiana*.

**Maltusianos contemporáneos** En la actualidad, muchas personas apoyan la teoría malthusiana. Según afirman, si la población global de hoy en día, que es de 6 200 millones de habitantes, aumentara a 11 000 millones para el año 2200, se agotarían los recursos, el PIB real por persona disminuiría y regresaríamos a un nivel de vida primitivo. De acuerdo con los maltusianos, debemos actuar para poner un freno al crecimiento de la población.

Los maltusianos contemporáneos señalan asimismo al calentamiento global y al cambio climático como las razones para creer que, a la larga, el PIB real por persona disminuirá. En su opinión, a medida que la temperatura del planeta aumente, los polos se derritan y el nivel de los océanos suba, la producción de alimentos disminuirá por la reducción de la superficie terrestre laborable y las posibilidades de producción se desplomarán.

Consideran que estas condiciones fatídicas surgen como una consecuencia directa del crecimiento económico actual y de las enormes y cada vez mayores cantidades de actividad que aumentan el nivel de bióxido de carbono de la atmósfera terrestre.

**La idea básica de la teoría clásica** Para entender la teoría clásica del crecimiento, viajemos de regreso al mundo de 1776, cuando Adam Smith la expuso por primera vez. La mayoría de los 2.5 millones de personas que vive en la recién independizada nación de Estados Unidos de América trabajan en granjas o en su propia tierra, y realizan sus tareas usando herramientas sencillas y la fuerza de los animales. Ganan un promedio de 2 chelines (un poco menos de 12 dólares en dinero actual) por trabajar una jornada de 10 horas.

Pero entonces, los avances en la tecnología agrícola introducen nuevos tipos de arados y semillas que aumentan la productividad agrícola. A medida que ésta aumenta, la producción de las granjas se incrementa y algunos trabajadores agrícolas emigran del campo a las ciudades, donde obtienen trabajo en la producción y venta de la creciente gama de equipo agrícola. Los ingresos aumentan y las personas parecen prosperar. Pero, ¿durará esta prosperidad? La teoría clásica del crecimiento dice que no.

Los progresos tecnológicos, tanto en la agricultura como en la industria, conducen a una inversión en capital nuevo, lo que hace más productivo el trabajo. Cada vez más empresas inician actividades y contratan trabajo que ahora es más productivo. La mayor demanda de trabajo incrementa la tasa de salario real y aumenta el empleo.

En esta etapa, se ha producido el crecimiento económico y todos se han beneficiado de él. El PIB real y la tasa de salario real han aumentado, pero los economistas clásicos creen que esta nueva situación no puede perdurar porque inducirá una explosión demográfica.

**Teoría clásica del crecimiento de la población** Cuando los economistas clásicos desarrollaban sus ideas sobre el crecimiento de la población, estaba teniendo lugar una explosión demográfica sin precedentes. En Gran Bretaña y otros países de Europa Occidental, las mejoras de la dieta y la higiene habían disminuido la tasa de mortalidad, en tanto que la de natalidad se mantenía elevada. Durante varias décadas, el crecimiento de la población fue vertiginoso; por ejemplo, luego de haberse mantenido relativamente estable durante varios siglos, la población de Gran Bretaña aumentó 40 por ciento entre 1750 y 1800, y 50 por ciento más entre 1800 y 1830. Al mismo tiempo, se estima que 1 millón de personas (alrededor de 20 por ciento de la población de 1750) emigró de Gran Bretaña hacia Estados Unidos y Australia antes de 1800, y esta emigración continuó en una escala similar a lo largo del siglo XIX. Estos hechos son la base empírica de la teoría clásica del crecimiento de la población.

Para explicar la elevada tasa de crecimiento de la población, los economistas clásicos se apoyaron en la idea de una **tasa de salario real de subsistencia**, que es la tasa de salario real mínima requerida para mantenerse con vida. Si la tasa de salario real existente es menor que

la tasa de salario real de subsistencia, algunas personas no pueden sobrevivir y la población disminuye. De acuerdo con la teoría clásica, cuando la tasa de salario real excede la de salario real de subsistencia, la población crece. Sin embargo, una población en aumento ocasiona rendimientos decrecientes del trabajo, de modo que la productividad del trabajo finalmente disminuye. Por esta deprimente implicación, a la economía se le impuso el mote de *ciencia lúgubre*. Lo deprimente de la implicación es que no importa cuánto cambio tecnológico ocurra, las tasas de salario reales siempre regresarán al nivel de subsistencia.

La conclusión deprimente de la teoría clásica del crecimiento es consecuencia directa del supuesto de que ocurrirá una explosión demográfica si el PIB real por hora de trabajo excede el nivel de subsistencia. Para evitar esta conclusión, necesitamos un punto de vista distinto sobre el crecimiento de la población.

La teoría neoclásica del crecimiento, misma que estudiaremos a continuación, ofrece este punto de vista diferente.

### Teoría neoclásica del crecimiento

La **teoría neoclásica del crecimiento** es la proposición de que el PIB real por persona crece porque el cambio tecnológico induce un nivel de ahorro e inversión que hace crecer el capital por hora de trabajo. El crecimiento termina sólo si el cambio tecnológico se detiene.

Robert Solow, del MIT, fue quien sugirió la versión más popular de la teoría neoclásica del crecimiento en la década de 1950. Pero Frank Ramsey, de la Universidad de Cambridge, en Inglaterra, fue el primero en desarrollar esta teoría en la década de 1920.

La gran ruptura de la teoría neoclásica del crecimiento con su predecesora clásica es su forma de considerar el crecimiento de la población. Por ello, empezaremos nuestra explicación de la teoría neoclásica con un examen de sus puntos de vista sobre el crecimiento de la población.

**La economía neoclásica del crecimiento de la población**  
 La explosión demográfica del siglo XVIII en Europa que dio origen a la teoría clásica de la población finalmente terminó. La tasa de natalidad disminuyó y, aunque la población siguió en aumento, su tasa de crecimiento fue moderada. Esta disminución del ritmo de crecimiento de la población hizo que la teoría clásica perdiera relevancia y condujo, a la larga, al desarrollo de una teoría económica moderna sobre el crecimiento de la población.

El punto de vista moderno es que aunque la tasa de crecimiento de la población se ve influida por factores económicos, esta influencia no es tan simple y mecánica como la que propusieron los economistas clásicos. Uno de los factores económicos clave que influyen sobre el crecimiento de la población es el costo de oportunidad

del tiempo de las mujeres. A medida que las tasas salariales de las mujeres aumentan y sus oportunidades de trabajo se expanden, el costo de oportunidad de tener hijos aumenta. Enfrentadas a un costo de oportunidad más elevado, las familias deciden tener menos hijos y la tasa de natalidad disminuye.

Un segundo factor económico se basa en la tasa de mortalidad. El progreso tecnológico que aumenta la productividad y el ingreso trae consigo avances en la atención a la salud que prolongan la vida.

Estas dos fuerzas económicas opuestas influyen sobre la tasa de crecimiento de la población. Al aumentar el ingreso, tanto la tasa de natalidad como la tasa de mortalidad disminuyen. Como consecuencia, estas dos fuerzas opuestas casi se compensan entre sí, lo cual significa que la tasa de crecimiento de la población es independiente de la tasa de crecimiento económico.

Este punto de vista moderno del crecimiento demográfico, así como las tendencias históricas que lo sustentan, contradicen los puntos de vista de los economistas clásicos. También cuestiona la conclusión fatalista de que algún día el planeta estará tan repleto de gente que será imposible alimentarla. La teoría neoclásica del crecimiento adopta este punto de vista moderno del crecimiento de la población, es decir, que existen fuerzas distintas del PIB real y su tasa de crecimiento que determinan el crecimiento de la población.

**Cambio tecnológico** En la teoría neoclásica, la tasa de cambio tecnológico influye sobre la tasa de crecimiento económico, pero el crecimiento económico no influye sobre el ritmo del cambio tecnológico. Se supone que el cambio tecnológico es producto de la casualidad. Cuando somos afortunados, gozamos de un cambio tecnológico rápido, pero cuando tenemos mala suerte, el ritmo del cambio tecnológico disminuye.

**Tasa de rendimiento objetivo y ahorro** El supuesto clave de la teoría neoclásica del crecimiento tiene que ver con el ahorro. Siempre que todo lo demás permanezca constante, cuanto mayor sea la tasa de interés real, mayor será la cantidad que ahorrarán las personas (vea el capítulo 23, páginas 543-544). No obstante, en el largo plazo, el ahorro es muy sensible a la tasa de interés real. Para decidir cuánto ahorrar, las personas comparan la tasa de interés real con una *tasa de interés (o rendimiento) objetivo*. Si la tasa de interés real excede la tasa de interés objetivo, el ahorro es suficiente para que crezca el capital por hora de trabajo. Si la tasa de interés objetivo excede la tasa de interés real, el ahorro no es suficiente para mantener el nivel corriente de capital por hora de trabajo, por lo que éste disminuye. Si la tasa de interés real es igual a la tasa de interés objetivo, el ahorro sólo es suficiente para mantener la cantidad de capital por hora de trabajo en su mismo nivel de ese momento.

**La idea básica de la teoría neoclásica** Para entender la teoría neoclásica del crecimiento, imagine cómo era el mundo a mediados de la década de 1950, cuando Robert Solow explicó esta idea. Los estadounidenses disfrutan la prosperidad posterior a la Segunda Guerra Mundial. El ingreso per cápita es de aproximadamente 12 000 dólares al año en dinero actual. La población crece 1 por ciento anual. Las personas ahoran e invierten alrededor del 18 por ciento del PIB, lo suficiente para mantener constante la cantidad de capital por hora de trabajo. El ingreso per cápita aumenta, aunque no mucho.

Entonces, la tecnología empieza a avanzar en toda una gama de actividades a un ritmo más acelerado. El transistor revoluciona la emergente industria electrónica. Los nuevos plásticos le dan un giro total a la manufactura de utensilios domésticos. El sistema interestatal de autopistas transforma el transporte por carretera. Los aviones de reacción comienzan a reemplazar a los aviones de motor de pistones y aceleran el transporte aéreo.

Estos progresos tecnológicos traen nuevas oportunidades de obtener utilidades. Las empresas existentes se expanden y se crean otras para explotar las nuevas tecnologías rentables disponibles. El ahorro y la inversión aumentan. La economía goza de nuevos niveles de prosperidad y crecimiento. Pero, ¿durará la prosperidad y el crecimiento? La teoría neoclásica del crecimiento sostiene que la *prosperidad* durará, no así el *crecimiento*, a menos que la tecnología continúe progresando.

De acuerdo con la teoría neoclásica del crecimiento, la prosperidad persistirá porque no habrá un crecimiento de la población, supuesto por el modelo clásico, que induzca menores salarios.

Pero si la tecnología deja de progresar, el crecimiento se detendrá por dos razones relacionadas. En primer lugar, las elevadas tasas de utilidad que resultan del cambio tecnológico aumentan el ahorro y la acumulación de capital. Pero, en segundo lugar, la acumulación de capital a la larga da como resultado rendimientos decrecientes que disminuyen la tasa de interés real, lo que finalmente disminuye el ahorro y reduce la tasa de acumulación de capital.

**Un problema con la teoría neoclásica del crecimiento** Todas las economías tienen acceso a las mismas tecnologías y el capital es libre de circular por todo el mundo en busca de la tasa de interés real más alta. De acuerdo con estos hechos, la teoría neoclásica del crecimiento implica que las tasas de crecimiento y los niveles de ingreso per cápita alrededor del mundo convergerán. Aunque hay cierto indicio de convergencia entre los países ricos, como lo muestra la gráfica (a) de la figura 24.3, ésta es lenta y no parece ser inminente para todos los países, como lo ilustra la gráfica (b) de la misma figura.

La nueva teoría del crecimiento intenta superar esta desventaja de la teoría neoclásica del crecimiento y además trata de explicar qué determina la tasa de cambio tecnológico.

## Nueva teoría del crecimiento

La **nueva teoría del crecimiento** sostiene que el PIB real per cápita crece debido a las decisiones que toman las personas en la búsqueda de utilidades, y que el crecimiento puede persistir de manera indefinida. Paul Romer, de la Universidad de Stanford, desarrolló esta teoría durante la década de 1980, aunque las ideas que la sustentan se remontan al trabajo realizado por Joseph Schumpeter durante las décadas de 1930 y 1940.

La teoría parte de dos hechos relacionados con las economías de mercado:

- Los descubrimientos son resultado de elecciones.
- Los descubrimientos generan utilidades, mientras que la competencia las elimina.

**Descubrimientos y elecciones** Cuando las personas descubren un producto o una técnica nuevos, se consideran afortunadas, y están en lo cierto. Sin embargo, el ritmo al que ocurren nuevos descubrimientos y progresa la tecnología no es producto de la casualidad; depende de cuántas personas buscan una tecnología nueva y con qué intensidad la buscan.

**Descubrimientos y utilidades** Las utilidades son la chispa que impulsa el cambio tecnológico. Las fuerzas de la competencia exprimen las utilidades, así que, para aumentarlas, las personas buscan constantemente métodos de producción menos costosos o productos nuevos y mejores por los que estarían dispuestas a pagar un precio más alto. Los inventores pueden recibir utilidades durante varios años mediante la obtención de una patente o de derechos de autor. Pero a la larga, todo descubrimiento nuevo es copiado y las utilidades desaparecen.

Dos hechos más desempeñan un papel clave en la nueva teoría del crecimiento:

- Los descubrimientos son un bien de capital público.
- El conocimiento es capital que no está sujeto a la ley de los rendimientos decrecientes.

### Los descubrimientos son un bien de capital público

Los economistas clasifican un bien como un *bien público* cuando a nadie se le puede excluir de su uso y cuando el uso de este bien por una persona no impide a otras usarlo. La defensa nacional es un ejemplo de un bien público; el conocimiento es otro ejemplo.

Cuando, en 1992, Marc Andreessen y su amigo Eric Bina desarrollaron un navegador al que denominaron Mosaic, establecieron los cimientos del Netscape Navigator y el Internet Explorer, dos piezas de capital que han incrementado la productividad de manera inimaginable.

Aunque las patentes y los derechos de autor protegen a los inventores o creadores de nuevos productos y procesos de producción y les permiten cosechar los

rendimientos de sus innovadoras ideas, una vez que se ha hecho un descubrimiento, todos pueden beneficiarse con su uso. Además, el uso de un nuevo descubrimiento por una persona no impide a otras usarlo. Si usted usa un navegador de Internet, esto no impide que alguien más use el mismo código de programa al mismo tiempo.

Debido a que el conocimiento es un bien público, conforme se propagan los beneficios de un descubrimiento nuevo, quedan disponibles recursos gratuitos. Estos recursos son gratuitos porque cuando se utilizan no hay que dar nada a cambio y, por lo tanto, tienen un costo de oportunidad de cero. Y el conocimiento es todavía más especial porque no está sujeto a los rendimientos decrecientes.

**El conocimiento es capital que no está sujeto a la ley de los rendimientos decrecientes** La producción está sujeta a los rendimientos decrecientes cuando un recurso es fijo y la cantidad de otro recurso cambia. Agregar trabajo a una cantidad fija de capital o agregar capital a una cantidad fija de trabajo genera un producto marginal decreciente, es decir, rendimientos decrecientes.

Sin embargo, incrementar el acervo de conocimientos hace que el trabajo y las máquinas sean más productivos. El capital constituido por el conocimiento no genera rendimientos decrecientes.

El hecho de que el capital de conocimiento *no* experimente rendimientos decrecientes es el punto novedoso de la nueva teoría del crecimiento, lo que esta sencilla y atractiva idea implica es sorprendente. A diferencia de las otras dos teorías, la nueva teoría del crecimiento no cuenta con un mecanismo que detenga el crecimiento. Al acumularse el capital físico, el rendimiento sobre el capital (la tasa de interés real) disminuye, pero el incentivo para innovar y obtener mayores utilidades se vuelve más fuerte. Entonces, ocurre la innovación, el capital se vuelve más productivo, la demanda de capital aumenta y la tasa de interés real vuelve a subir.

La productividad del trabajo crece indefinidamente a medida que las personas descubren nuevas tecnologías que rinden una tasa de interés real más elevada. Esta tasa de crecimiento depende de la capacidad de las personas para innovar.

Con el paso de los años, la habilidad para innovar se ha modificado. La invención del lenguaje y la escritura (las dos herramientas básicas del capital humano) y, posteriormente, el desarrollo del método científico y el establecimiento de universidades y de institutos de investigación, occasionaron un enorme aumento en el ritmo de innovación. En la actualidad, la comprensión más profunda de los genes está trayendo utilidades a la creciente industria de la biotecnología. Además, los avances en la tecnología de la computación crean una explosión de oportunidades de generar utilidades en una amplia gama de industrias de la era de la información.

**Una economía de movimiento perpetuo** La nueva teoría del crecimiento concibe a la economía como una máquina de movimiento perpetuo, como lo ilustra la figura 24.9.

Sin importar cuán ricos seamos, nuestros deseos siempre excederán nuestra capacidad para satisfacerlos y siempre desearemos un nivel de vida más alto.

En la búsqueda de un nivel de vida más alto, las sociedades humanas han desarrollado sistemas de incentivos (derechos de propiedad e intercambio monetario voluntario en mercados) que permiten a las personas obtener utilidades de la innovación.

La innovación conduce al desarrollo de nuevos y mejores productos y técnicas de producción.

Para aprovechar las nuevas técnicas y fabricar nuevos productos, surgen nuevas empresas mientras las antiguas fracasan, es decir, nacen y mueren empresas.

A medida que surgen nuevas empresas inician y las antiguas dejan de existir, algunos empleos son eliminados mientras se crean otros. Los nuevos empleos creados son mejores que los viejos y pagan tasas de salario real más altas. Además, con tasas salariales más altas y técnicas más productivas, el descanso aumenta.

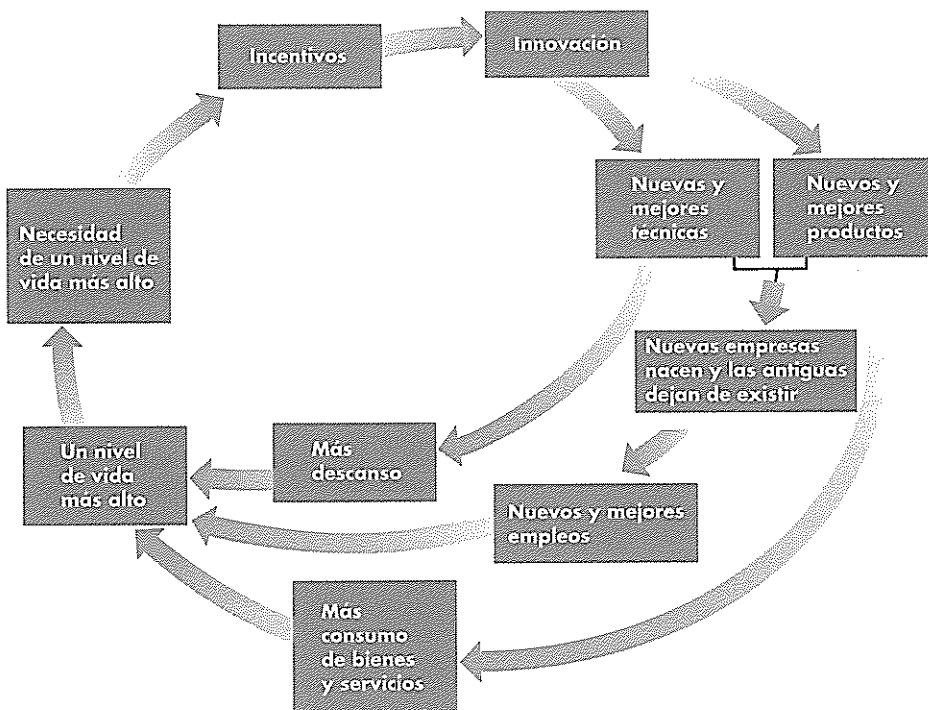
Nuevos y mejores empleos y productos conducen a más bienes y servicios de consumo lo cual, aunado al aumento en el tiempo destinado al descanso, genera un nivel de vida más alto.

Con todo, nuestras necesidades inextinguibles siguen ahí, por lo que el proceso continúa, girando en torno a un círculo de necesidades, incentivos, innovación, nuevos y mejores productos y un nivel de vida más alto.

### La nueva teoría del crecimiento frente a la teoría maltusiana

El contraste entre la teoría maltusiana y la nueva teoría del crecimiento no podría ser más marcado. Donde los maltusianos ven el fin de la prosperidad como la conocemos hoy en día, los defensores de la nueva teoría del crecimiento ven una abundancia inagotable. El contraste se vuelve más claro al considerar sus puntos de vista discrepantes sobre el crecimiento de la población.

Para los maltusianos, el crecimiento de la población forma parte del problema. Para un defensor de la nueva teoría del crecimiento, ¡el crecimiento de la población forma parte de la solución! Las personas son el recurso económico más importante. Una población mayor da lugar a más necesidades, pero también genera una mayor cantidad de descubrimientos científicos y avances tecnológicos. Por lo tanto, antes que ser la causa de la reducción en el PIB real por persona, el crecimiento de la población es lo que genera el crecimiento más acelerado de la productividad y un aumento del PIB real por persona. Aunque los recursos son limitados, la imaginación humana y su capacidad para aumentar la productividad no conocen límite.

**FIGURA 24.9** Una máquina de movimiento perpetuo

Las personas desean un nivel de vida más alto y son estimuladas por el incentivo de las utilidades para llevar a cabo las innovaciones que conducen a técnicas y productos nuevos y mejores los cuales, a su vez, llevan al surgimiento de nuevas empresas, la desaparición de las antiguas, nuevos y mejores empleos, más descanso y mayor consumo de bienes y servicios. El resultado es un nivel de vida más alto. Sin embargo, las personas desean un nivel de vida aún más alto, por lo que el proceso de crecimiento continúa.

Fuente: Basada en una figura similar de *These Are The Good Old Days:A Report on U.S. Living Standards*, informe anual de 1993 del Banco de la Reserva Federal de Dallas.

## Clasificación de las teorías

¿Cuál teoría es la correcta? Probablemente ninguna nos cuenta toda la historia, aunque cada una nos enseña algo valioso.

La teoría clásica nos recuerda que nuestros recursos físicos son limitados y que, sin el progreso tecnológico, a la larga podríamos enfrentar rendimientos decrecientes.

La teoría neoclásica llega a la misma conclusión, pero no la atribuye a la explosión demográfica. En su lugar, destaca los rendimientos decrecientes del capital y nos recuerda que no podemos mantener el crecimiento sólo con la acumulación de capital físico, sino que también debemos lograr progresos tecnológicos, acumular capital humano y ser más creativos en el uso de nuestros limitados recursos.

La nueva teoría del crecimiento subraya la capacidad potencial de los recursos humanos para innovar a un ritmo que contrarreste los rendimientos decrecientes.

La nueva teoría del crecimiento quizás sea la que concuerda más que cualquiera de las otras dos teorías con los hechos del mundo actual, aunque eso no la hace correcta.

## PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Cuáles son los efectos de un aumento en la productividad del trabajo sobre el crecimiento económico?
- 2 ¿Cuáles son los efectos de un aumento de la población sobre el crecimiento económico?
- 3 ¿Cuál es la idea principal de la teoría clásica del crecimiento que conduce a un resultado deprimente?
- 4 ¿Cuál es la causa fundamental del crecimiento económico, según la teoría neoclásica del crecimiento?
- 5 ¿Cuál es la proposición clave de la nueva teoría del crecimiento según la cual el crecimiento persiste?

Plan de estudio 24.5



Para completar nuestro estudio del crecimiento económico, demos un vistazo a la *Lectura entre líneas* de las páginas 572-573 y veamos cómo el crecimiento económico está transformando la economía de China.

## Crecimiento económico en Asia

<http://www.nytimes.com>

### La economía de China repunta 9.4 por ciento en el tercer trimestre

21 de octubre de 2005

La avasalladora economía de China creció 9.4 por ciento en el tercer trimestre de este año, estimulada por el aumento de las exportaciones, las fuertes inversiones en infraestructura y las sólidas ventas al detalle, según cifras anunciadas el jueves por su gobierno.

Estas cifras indican que la economía de China, la de mayor crecimiento del mundo, no muestra signos de moderación, a pesar de los intentos repetidos del gobierno por frenar el crecimiento como una forma de evitar la inflación o el crecimiento excesivo.

Los economistas y analistas que predijeron al final del año pasado que el crecimiento de China disminuiría de 9.5 por ciento en 2004 a 8.5 por ciento en 2005, se han visto obligados en varias ocasiones a elevar sus pronósticos.

Este jueves, diversos analistas más volvieron a elevar sus pronósticos.

"Se trata de un crecimiento mucho más fuerte del que esperaba el mercado", comentó Hong Liang, economista de Goldman Sachs, quien esperaba que la economía china creciera 9.4 por ciento este año y 9 por ciento en 2006. ...

Muchos expertos opinan que el crecimiento económico de China parece estar anclado en 9 por ciento, incluso a pesar de que en los últimos 20 años su economía ha avanzado a un ritmo más rápido que cualquier otro país importante de la historia moderna, incluso mayor que las tempranas expansiones de Japón y Corea del Sur, las cuales duraron varias décadas.

"Esto no va a cambiar", expresó Yiping Huang, economista de Citigroup de Hong Kong. "En este momento, el gobierno trata de disminuir un poco el impulso, pero no vemos que disminuya"...

Copyright 2005 The New York Times Company. Reimpreso con permiso. Prohibida su reproducción.

### Esencia del artículo

- El crecimiento del PIB real de China avanza a más de 9 por ciento anual.
- La economía de China es la que presenta el crecimiento más acelerado del mundo.
- Los economistas que esperaban una disminución de la tasa de crecimiento de China han tenido que elevar sus pronósticos.
- Ahora se espera que China continúe con un crecimiento económico de 9 por ciento.
- También se piensa que los intentos del gobierno por disminuir la tasa de crecimiento tendrán poco efecto.

## Análisis económico

- ▶ En 1949, cuando Mao Zedong instauró la República Popular China, los ingresos en este país se ubicaban entre los más bajos del mundo.
- ▶ De 1949 a 1978, China operaba una economía planificada con poca empresa privada. El crecimiento económico era modesto y, en algunos años, el PIB real disminuyó.
- ▶ En 1978, bajo el liderazgo de Deng Xiaoping, China emprendió un programa de reforma económica.
- ▶ En forma gradual, los monopolios de propiedad estatal fueron reemplazados por empresas competitivas privadas, financiadas frecuentemente con capital extranjero, y operadas como empresas conjuntas con empresas extranjeras.
- ▶ A inicios de la década de 1980, el PIB real de China crecía a una de las tasas más rápidas del mundo y la más rápida que se haya conocido.
- ▶ En 2005, el PIB real de China fue mayor que 9 billones de dólares (usando dólares estadounidenses y precios PPA de 2000; vea el capítulo 21, página 496).
- ▶ El PIB real de Estados Unidos en 2005 fue de casi 12 billones de dólares (dólares de 2000).
- ▶ Aunque el PIB real de China no estaba muy por detrás del PIB real de Estados Unidos en 2005, China empleó mucho más trabajo que Estados Unidos.
- ▶ Las horas de trabajo agregadas en Estados Unidos en 2005 rondaron los 250 000 millones.
- ▶ No sabemos cuántas fueron las horas de trabajo agregadas de China. Sin embargo, el empleo fue de 790 millones y con una semana laboral promedio de 40 horas (como supuesto), las horas de trabajo agregadas serían de alrededor de 1.65 billones, más de seis veces las horas de Estados Unidos.
- ▶ Por lo tanto, el PIB real por hora de trabajo en China en 2005 fue de aproximadamente 5 dólares, en comparación con los cerca de 48 dólares de Estados Unidos.
- ▶ No obstante, el PIB real de China crece a 9 por ciento anual. En contraste, el PIB real de Estados Unidos crece aproximadamente a 2.5 por ciento anual.
- ▶ Si estas tasas de crecimiento persisten, el PIB real de China superará al de Estados Unidos en la próxima década.
- ▶ Con todo, el PIB real por hora de trabajo de China seguirá muy rezagado en relación con el de Estados Unidos.
- ▶ La figura muestra la situación de China y la de Estados Unidos en 2005.
- ▶ La función de producción de Estados Unidos es  $FP_{EUOS}$  y la función de producción de China es  $FP_{C05}$ .
- ▶ Con un empleo de 250 000 millones de horas, Estados Unidos produce 12 billones de dólares

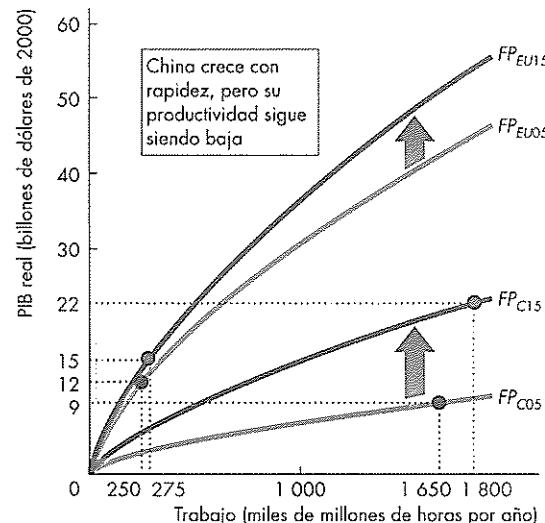


Figura 1 Crecimiento en China y Estados Unidos

de PIB real, y con un empleo de 1.65 billones de horas, China produce 9 billones de PIB real.

▶ Es decir, una hora de trabajo de Estados Unidos produce alrededor de 10 veces más que una hora de trabajo de China.

▶ La figura también muestra la situación en la que estarán Estados Unidos y China en 2015 si persisten las tasas de crecimiento corrientes.

▶ La función de producción de Estados Unidos será  $FP_{EU15}$  y la función de producción de China será  $FP_{C15}$ .

▶ Con un crecimiento de la población aproximado de 1 por ciento anual en ambos países, las horas de trabajo aumentarán y también lo hará el PIB real.

▶ En 2015, China estará produciendo un PIB real mayor que el de Estados Unidos, pero el PIB real por hora de trabajo de China seguirá rezagado en relación con el de Estados Unidos.

Unidos, pero el PIB real por hora de trabajo de China seguirá rezagado en relación con el de Estados Unidos.

### Emita su voto

▶ ¿Cree que Estados Unidos puede aprender alguna lección de China sobre cómo hacer que la economía crezca con mayor rapidez?

▶ ¿Podría pensar en algunas reformas fiscales que pudieran aumentar la tasa de crecimiento de Estados Unidos? ¿Votaría por estas reformas? ¿Por qué sí o por qué no?

## RESUMEN

### Conceptos clave

#### Fundamentos del crecimiento económico

(pp. 554–555)

- El crecimiento económico es la expansión sostenida de las posibilidades de producción y se mide como la tasa porcentual anual de cambio del PIB real.
- El crecimiento sostenido transforma a un país pobre en uno rico.
- La regla de 70 nos indica el número de años en que el PIB real se duplica es igual a 70 dividido entre la tasa de crecimiento porcentual anual.

#### Tendencias del crecimiento económico (pp. 556–558)

- Entre 1905 y 2005, el PIB real por persona en Estados Unidos creció a una tasa promedio de 2 por ciento anual. El crecimiento fue muy acelerado durante la década de 1960 y finales de la de 1990.
- La brecha del PIB real por persona entre Estados Unidos y América Central y del Sur ha persistido. Las brechas entre Estados Unidos y Hong Kong, Corea, Taiwán y China se han reducido. Las brechas entre Estados Unidos y África y Europa central se han ensanchado.

#### Causas del crecimiento económico (pp. 559–561)

- Las causas del crecimiento económico son el aumento de las horas de trabajo agregadas y de la productividad laboral. La productividad laboral depende del crecimiento del capital físico y humano y de los avances tecnológicos.
- El crecimiento económico requiere de un sistema de incentivos creado por los mercados, los derechos de propiedad y el intercambio monetario.

#### Contabilidad del crecimiento (pp. 562–563)

- La contabilidad del crecimiento mide las contribuciones de la acumulación de capital y del cambio tecnológico al crecimiento de la productividad del trabajo.
- La contabilidad del crecimiento utiliza la regla de un tercio: un aumento de 1 por ciento del capital por hora de trabajo trae aparejado un incremento de 1/3 por ciento de la productividad del trabajo.
- Durante la desaceleración del crecimiento de la productividad durante la década de 1970, el cambio tecnológico no dejó de crecer, pero su enfoque cambió para enfrentar los impactos del precio de la energía y la protección ambiental.

- Estimular el ahorro y la investigación, concentrarse en industrias de tecnología de punta, fomentar el comercio internacional y mejorar la educación podrían impulsar el crecimiento económico.

#### Teorías del crecimiento (pp. 564–571)

- Un aumento de la productividad del trabajo incrementa el empleo, la tasa de salario real y el PIB potencial.
- Un aumento de la población incrementa el empleo y el PIB potencial, pero la tasa de salario real y el PIB real por hora de trabajo disminuyen.
- En la teoría clásica, el PIB real por persona regresa al nivel de subsistencia.
- En la teoría neoclásica del crecimiento, si no ocurren más cambios tecnológicos, los rendimientos decrecientes del capital detienen el crecimiento económico.
- En la nueva teoría del crecimiento, el crecimiento económico persiste indefinidamente a una tasa determinada por las decisiones que dan lugar a la innovación y al cambio tecnológico.

### Figuras clave

Figura 24.1	Regla de 70, 555
Figura 24.2	Cien años de crecimiento económico en Estados Unidos, 556
Figura 24.5	Causas del crecimiento económico, 561
Figura 24.6	Crecimiento de la productividad del trabajo, 563
Figura 24.7	Los efectos de un aumento en la productividad del trabajo, 565
Figura 24.8	Los efectos de un aumento de la población, 566
Figura 24.9	Una máquina de movimiento perpetuo, 571

### Términos clave

Contabilidad del crecimiento, 562
Nueva teoría del crecimiento, 569
PIB real por persona, 554
Productividad del trabajo, 559
Regla de 70, 555
Regla de un tercio, 562
Tasa de crecimiento económico, 554
Tasa de salario real de subsistencia, 567
Teoría clásica del crecimiento, 567
Teoría neoclásica del crecimiento, 568

## PROBLEMAS

 **myeconlab** Exámenes, plan de estudio, soluciones\*

1. El PIB real de Japón fue de 515 billones de yenes en 2003 y 529 billones de yenes en 2004. La población de Japón era de 127.7 millones en 2003 y de 127.9 millones en 2004. Calcule:
  - a. La tasa de crecimiento económico de Japón en 2004.
  - b. La tasa de crecimiento del PIB real por persona de Japón en 2004.
  - c. El número aproximado de años que se requieren para que el PIB real por persona de Japón se duplique si se mantienen constantes las tasas de crecimiento económico y de la población de 2004.
2. Si el PIB real de China crece a 9 por ciento anual, su población crece a 1 por ciento anual y estas tasas de crecimiento se mantienen constantes, ¿en qué año el PIB real por persona de China será el doble que el de 2006?
3. Se ha descubierto la información siguiente sobre la economía de Largolandia:

Capital por hora de trabajo (dólares de 2000)	PIB real por hora de trabajo (dólares de 2000)
10	3.80
20	5.70
30	7.13
40	8.31
50	9.35
60	10.29
70	11.14
80	11.94

- a. ¿Se ajusta esta economía a la regla de un tercio? Si es así, explique por qué. Si no, explique por qué y explique a qué regla se ajusta, si es que se ajusta a alguna.
- b. Explique cómo haría usted la contabilidad del crecimiento de esta economía.
4. En Largolandia, descrita en el problema 3, el capital por hora de trabajo en 2004 fue de 40 dólares y el PIB real por hora de trabajo fue de 8.31 dólares. En 2006, el capital por hora de trabajo fue de 50 dólares y el PIB real por hora de trabajo fue de 10.29 dólares la hora.
  - a. ¿Experimenta Largolandia rendimientos decrecientes? Explique por qué sí o por qué no.
  - b. Use la contabilidad del crecimiento para calcular la contribución de crecimiento del capital

entre 2004 y 2006 al crecimiento de la productividad del trabajo.

- c. Use la contabilidad del crecimiento para calcular la contribución del cambio tecnológico entre 2004 y 2006 al crecimiento de la productividad del trabajo.
5. Si Estados Unidos endureciera sus medidas contra los inmigrantes indocumentados y devolviera a millones de trabajadores a sus países de origen, explique lo que ocurriría con:
  - a. El PIB potencial de Estados Unidos.
  - b. El empleo en Estados Unidos.
  - c. La tasa de salario real de Estados Unidos.
 En los países a los que los inmigrantes regresan, explique lo que ocurriría con:
  - d. El PIB potencial.
  - e. El empleo.
  - f. La tasa de salario real.
6. Si un gran aumento de la inversión incrementara la productividad del trabajo, explique lo que ocurriría con:
  - a. El PIB potencial.
  - b. El empleo.
  - c. La tasa de salario real.
 Si una aguda sequía disminuyera la productividad del trabajo, explique lo que ocurriría con:
  - d. El PIB potencial.
  - e. El empleo.
  - f. La tasa de salario real.
7. En la economía de Cabo de la Desesperanza, la tasa de salario real de subsistencia es de 15 dólares la hora. Siempre que el PIB real por hora aumenta por encima de este nivel, la población crece, y cuando el PIB real por hora de trabajo cae por debajo de este nivel, la población disminuye. La función de producción de Cabo de la Desesperanza es la siguiente:

Trabajo (miles de millones de horas por año)	PIB real (miles de millones de dólares de 2000)
0.5	8
1.0	15
1.5	21
2.0	26
2.5	30
3.0	33
3.5	35

Inicialmente, la población de Cabo de la Desesperanza es constante y el PIB real por hora de trabajo se encuentra en su nivel de subsistencia de 15 dólares. De pronto, un progreso tecnológico desplaza la función de producción hacia arriba en 50 por ciento a cada nivel de trabajo.

\*Se proporcionan las soluciones de los problemas impares.

- a. ¿Cuáles son los niveles iniciales de PIB real y de productividad del trabajo?
  - b. ¿Qué sucede con la productividad del trabajo inmediatamente después del progreso tecnológico?
  - c. ¿Qué ocurre con la tasa de crecimiento de la población después del progreso tecnológico?
  - d. ¿Cuáles son los niveles finales de PIB real y de PIB real por hora de trabajo?
8. Explique los procesos que detendrán el crecimiento del PIB real por persona según la:
- a. teoría clásica del crecimiento.
  - b. teoría neoclásica del crecimiento.
  - c. nueva teoría del crecimiento.

### PENSAMIENTO CRÍTICO

1. Una vez que ha estudiado la *Lectura entre líneas* de las páginas 572-573, responda a las siguientes preguntas:
  - a. ¿Cuál fue la tasa de crecimiento del PIB real de China en 2005?
  - b. ¿Está creciendo el PIB real por hora de trabajo en China debido al incremento de la productividad o sólo por el aumento de la población? ¿Cómo determinaría la contribución de cada factor?
  - c. ¿Está reduciendo China la brecha entre su PIB real por persona y el de Estados Unidos?
  - d. A la tasa corriente de convergencia, ¿cuánto tiempo le tomará al PIB real por persona de China igualar el de Estados Unidos?

#### 2. Vigilar la productividad

Según el ex presidente de la Reserva Federal de Estados Unidos, Alan Greenspan, las inversiones en tecnología de la información que se realizaron en la década de 1990 impulsaron la productividad, lo que incrementó los beneficios corporativos, mismos que produjeron a su vez más inversiones en tecnología de la información, y así sucesivamente, lo que conducirá a un paraíso de crecimiento elevado.

Revista *Fortune*, 4 de septiembre de 2006

¿Cuál de las teorías de crecimiento que ha estudiado en este capítulo concuerdan más con la explicación que dio el señor Greenspan?

3. ¿El crecimiento económico acelerado es siempre algo bueno? Presente sus argumentos para el caso del crecimiento acelerado y para el del crecimiento lento. Después, llegue a una conclusión sobre si el crecimiento debe aumentar o disminuir.

#### 4. Abran paso a India, la siguiente China

... China... crece a una tasa aproximada de 9 por ciento anual... la política de un solo hijo comenzará a reducir el tamaño de la población económicamente activa de China en los próximos 10 años. En contraste, India tendrá una población económicamente activa en crecimiento por lo menos durante una generación más.

*The Independent*, 1 de marzo de 2006

- a. Dados los cambios esperados en la población, ¿qué país considera que tendrá la mayor tasa de crecimiento económico, China o India? ¿Por qué?
- b. ¿Permanecería la tasa de crecimiento de China en 9 por ciento anual sin la restricción de la tasa de crecimiento de su población?
- c. La tasa de crecimiento de la población de India es de 1.6 por ciento anual y, en 2005, su tasa de crecimiento económico fue de 8 por ciento anual. La tasa de crecimiento de la población de China es de 0.6 por ciento anual y, en 2005, su tasa de crecimiento económico fue de 9 por ciento anual. ¿En qué año el PIB real por persona se duplicará en cada país?

### ACTIVIDADES EN EL SITIO WEB

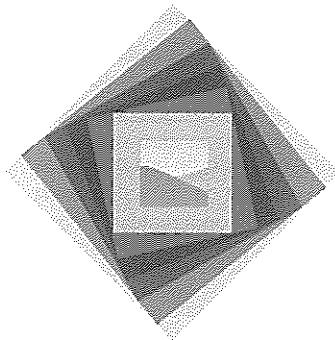
 [econ100](#) Vínculos a sitios Web

1. Obtenga datos sobre el PIB real por persona de Estados Unidos, China, Sudáfrica y México desde 1960.
  - a. Trace una gráfica de los datos.
  - b. ¿Qué país tiene el PIB real por persona más bajo y cuál el más alto?
  - c. ¿Qué país ha experimentado la tasa de crecimiento más rápida desde 1960 y cuál la tasa más lenta?
  - d. Explique por qué las tasas de crecimiento de estos cuatro países se clasifican en el orden que usted encontró.
  - e. Vuelva al sitio Web y obtenga datos de otros cuatro países que le interesen. Describa y explique los patrones que usted encuentre para estos países.
2. Escriba un memorando a un miembro del Congreso en el que establezca las políticas que usted considere que el gobierno estadounidense debe seguir para acelerar la tasa de crecimiento del PIB real de Estados Unidos.

# Dinero, nivel de precios e inflación

## El dinero hace que el mundo gire

**El dinero, como el fuego y la rueda, ha estado con nosotros desde hace mucho tiempo y ha adoptado diversas formas:** los indios de América del Norte usaban cuentas hechas de concha, los habitantes de las islas



Fiji empleaban dientes de ballena y los primeros colonizadores de Estados Unidos usaron tabaco. En Etiopía y el Tíbet se usaban terrones de sal. En la actualidad, cuando queremos comprar algo, usamos monedas o billetes, giramos un cheque o presentamos una tarjeta de débito o de crédito. Muy pronto usaremos una “tarjeta inteligente” que lleve el registro de nuestros gastos y que nuestra computadora de bolsillo pueda leer. ¿Son dinero todas estas cosas?

Cuando depositamos monedas o billetes en un banco, ¿siguen siendo dinero? ¿Y qué sucede cuando el banco presta a alguien más el dinero que hemos depositado? ¿Cómo podemos recuperar nuestro dinero si ha sido prestado?

La cantidad de dinero de la economía estadounidense está regulada por la Reserva Federal (la Fed). ¿Cómo influye la Reserva Federal en la cantidad de dinero? ¿Qué sucede si la Reserva Federal crea mucho o poco dinero?

En este capítulo, estudiaremos las funciones del dinero, los bancos que lo crean, la Reserva Federal y su influencia sobre la cantidad de dinero, así como las consecuencias a largo plazo de los cambios en la cantidad de dinero. En la *Lectura entre líneas* que se presenta al final del capítulo, analizaremos un ejemplo espectacular del dinero y la inflación en acción en la nación africana de Zimbabue.

**Después de estudiar este capítulo, usted será capaz de:**

- Definir qué es el dinero y describir sus funciones
- Explicar las funciones económicas de los bancos y de otras instituciones financieras
- Describir la estructura y las funciones del Sistema de la Reserva Federal (la Fed)
- Explicar cómo crea dinero el sistema bancario
- Explicar qué determina la demanda de dinero, la oferta de dinero y la tasa de interés nominal
- Explicar cómo influye la cantidad de dinero en el nivel de precios y en la tasa de inflación a largo plazo

## ¿Qué es el dinero?

¿Qué tienen en común las cuentas de concha, el tabaco y las monedas actuales? Todos son ejemplos de **dinero**, el cual se define como cualquier mercancía u objeto que sea generalmente aceptado como medio de pago. Un **medio de pago** es un método para liquidar una deuda. Cuando se ha realizado un pago, no hay ninguna obligación pendiente entre las partes de una transacción. Así pues, lo que tienen en común las cuentas de concha, el tabaco y las monedas es que han servido (o sirven) como medios de pago. Pero, además, el dinero tiene otras tres funciones. El dinero es

- un medio de cambio;
- una unidad de cuenta, y
- un depósito de valor.

### Medio de cambio

Un *medio de cambio* es un objeto generalmente aceptado a cambio de bienes y servicios. Sin un medio de cambio, sería necesario intercambiar bienes y servicios directamente por otros bienes y servicios; a este intercambio se le denomina **trueque**. El trueque requiere una *doble coincidencia de deseos*, una situación que raramente ocurre. Por ejemplo, si usted quiere comprar una hamburguesa, puede ofrecer a cambio un CD, pero debe encontrar a alguien dispuesto a darle una hamburguesa a cambio de su CD.

Un medio de cambio elimina la necesidad de esta doble coincidencia de deseos; el dinero actúa como medio de cambio porque las personas que tienen algo para vender siempre aceptarán dinero a cambio de lo que venden. Sin embargo, el dinero no es el único medio de cambio. También se puede comprar con una tarjeta de crédito, aunque ésta no sea dinero. La tarjeta de crédito no hace un pago final: crea una deuda que debe liquidarse a la larga con dinero.

### Unidad de cuenta

Una *unidad de cuenta* es una medida acordada para expresar los precios de bienes y servicios. Para sacar el mayor provecho de su presupuesto, usted debe calcular si ver una película más vale el costo de oportunidad que representa. Pero ese costo de oportunidad no consiste en unidades monetarias, sino en la cantidad de barquillos de helado, bebidas gaseosas o tazas de café a los que debe renunciar. Es fácil hacer esos cálculos cuando todos los precios de estos bienes están expresados en términos de unidades monetarias (vea la tabla 25.1). Si una película cuesta 6 dólares y un paquete de seis latas de bebida gaseosa cuesta 3 dólares, usted sabe de inmediato que ver una película más le cuesta 2 paquetes de seis latas de bebida gaseosa. Si un paquete de caramelos cuesta 50 centavos de dólar, una película más cuesta 12 paquetes de

**TABLA 25.1** La función del dinero como unidad de cuenta simplifica las comparaciones de precios

Artículo	Precio en unidades monetarias	Precio en unidades de otro bien
Película	\$6.00 cada una	2 paquetes de seis latas de bebida gaseosa
Bebida gaseosa	\$3.00 por un paquete de seis latas	2 barquillos de helado
Helado	\$1.50 por barquillo	3 paquetes de caramelos
Caramelos	\$0.50 por paquete	2 paquetes de goma de mascar
Goma de mascar	\$0.25 por paquete	1 llamada telefónica local

*El dinero como unidad de cuenta:* el precio de una película es de 6 dólares y el precio de un paquete de goma de mascar es de 25 centavos, así que el costo de oportunidad de una película es 24 paquetes de goma de mascar ( $\$6.00 \div 25\text{¢} = 24$  paquetes).

*Sin unidad de cuenta:* usted va a una sala de cine y se entera de que el precio de una película es de 2 paquetes de seis latas de bebida gaseosa. Así que va a una dulcería, donde se entera de que un paquete de caramelos cuesta 2 paquetes de goma de mascar. Pero, ¿cuántos paquetes de goma de mascar le cuestan ver una película? Para responder a esta pregunta, va a la tienda y averigua que un paquete de goma de mascar cuesta 2 barquillos de helado. Ahora, se dirige a la heladería, donde un barquillo de helado cuesta 3 paquetes de caramelos. Entonces, saca su calculadora de bolsillo: ¡una película cuesta 2 paquetes de seis latas de bebida gaseosa o 4 barquillos de helado o 12 paquetes de caramelos o 24 paquetes de goma de mascar!

caramelos. Basta sólo un cálculo para conocer el costo de oportunidad de cualquier par de bienes y servicios.

Pero imagine qué problemático sería si la sala de cine local anunciara sus precios como 2 paquetes de seis latas de bebida gaseosa, si la tienda anunciara el precio de un paquete de seis latas de bebida gaseosa como 2 barquillos de helado, si la heladería anunciara el precio de un barquillo de helado como 3 paquetes de caramelos y la dulcería fijara el precio de un paquete de caramelos en 2 paquetes de goma de mascar. ¿Cuántos cálculos tendría que hacer para averiguar a cuántas bebidas gaseosas, helados, caramelos o goma de mascar tendría que renunciar para poder ver la película? Puede conocer al instante la respuesta

para las bebidas gaseosas en el anuncio de la sala de cine, pero para todos los demás bienes, tendría que visitar muchas tiendas diferentes para determinar el precio de cada mercancía en términos de otra y después calcular los precios en las unidades que sean pertinentes para su decisión. Consulte la columna denominada "Precios en unidades monetarias" de la tabla 25.1 y compruebe lo difícil que es calcular el número de llamadas telefónicas locales que costaría ver una película. ¡Sería suficiente como para disuadir a las personas de ir al cine! Como resulta evidente, todo se facilita expresando los precios en unidades monetarias.

### Depósito de valor

El dinero es un *depósito de valor* porque se puede conservar para ser intercambiado más tarde por bienes y servicios. Si el dinero no fuera un depósito de valor, no podría servir como un medio de pago.

El dinero no es lo único que funciona como un depósito de valor. Una casa, un automóvil, incluso una obra de arte son otros ejemplos.

Cuanto más estable sea el valor de una mercancía u objeto, mejor funcionará como depósito de valor y más útil será como dinero. No obstante, ningún depósito de valor tiene un valor completamente estable: el valor de una casa, un automóvil o una obra de arte fluctúa con el tiempo. El valor de la mayoría de las mercancías y objetos que se usan como dinero también fluctúa con el tiempo y, cuando hay inflación, sus valores bajan en forma constante.

Como la inflación ocasiona una caída en el valor del dinero, para que éste sea lo más útil posible como depósito de valor es necesario que la tasa de inflación sea baja.

### El dinero en Estados Unidos en la actualidad

En Estados Unidos, el dinero consiste hoy en día en:

- Circulante.
- Depósitos en bancos y en otras instituciones financieras.

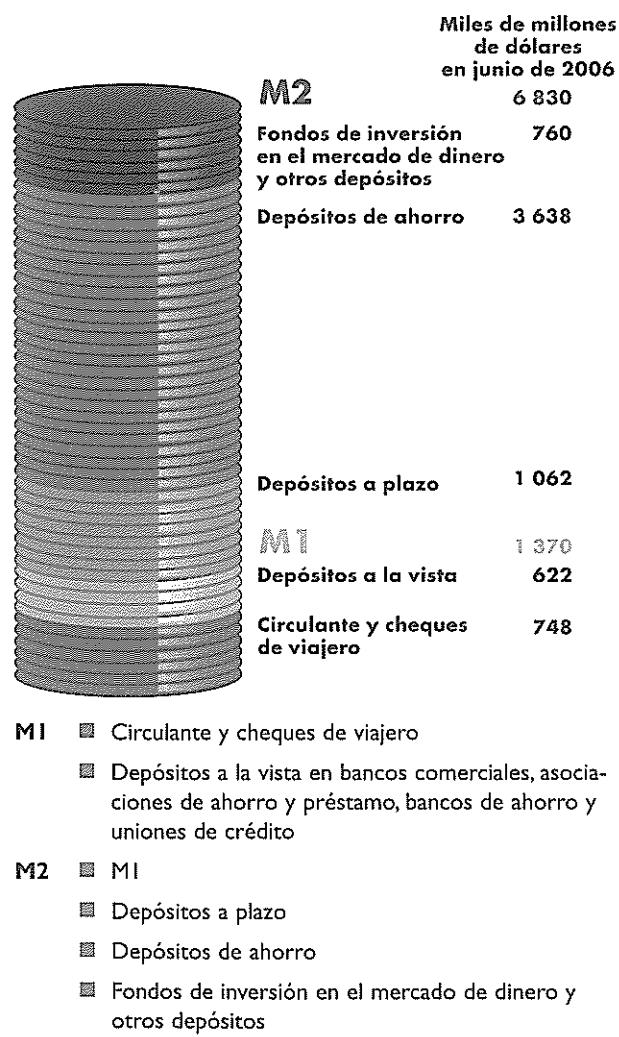
**Circulante** Los billetes y las monedas que poseen los individuos y las empresas de Estados Unidos se conocen como **circulante**. Los billetes de Estados Unidos son dinero porque el gobierno estadounidense así lo declara con la leyenda "Este billete es moneda de curso legal para todas las deudas, públicas y privadas". Usted puede ver esta leyenda en los billetes de dólares. Los billetes y las monedas mantenidos *dentro* de los bancos no se consideran dinero.

**Depósitos** Los depósitos en bancos y otras instituciones financieras, como las asociaciones de ahorro y crédito,

también son dinero, y lo son en tanto que pueden emplearse para realizar pagos.

**Medidas oficiales de dinero** Actualmente, las dos principales medidas oficiales de dinero en Estados Unidos se conocen como M1 y M2. La figura 25.1 muestra los rubros que integran estas dos medidas. M1 consiste en circulante y cheques de viajero, además de los depósitos a la vista (cuentas de cheques) propiedad de individuos y empresas. M1 *no* incluye el circulante en poder de los bancos ni el circulante y los depósitos a la vista propiedad del gobierno estadounidense. M2 consiste en M1 más los depósitos a plazo, depósitos de ahorro y fondos de inversión en el mercado de dinero, así como otros depósitos. Como puede ver, M2 es casi cinco veces mayor que M1, y el circulante es apenas una pequeña parte de la totalidad del dinero estadounidense.

**FIGURA 25.1** Dos medidas de dinero



Fuente: Oficina de la Reserva Federal.

**¿M1 y M2 son realmente dinero?** El dinero es un medio de pago, así que la prueba para saber si un activo es dinero es que sirva como medio de pago. El circulante pasa la prueba; sin embargo, ¿qué pasa con los depósitos? Los depósitos a la vista son dinero porque se pueden transferir de una persona a otra al girar un cheque o usar una tarjeta de débito. Dicha transferencia de propiedad es equivalente a entregar circulante. Debido a que M1 consiste en circulante más depósitos a la vista, y cada uno de éstos es un medio de pago, *M1 es dinero*.

Pero, ¿qué ocurre con M2? Algunos de los depósitos de ahorro en M2 son medios de pago tanto como lo son los depósitos a la vista en M1. Usted puede usar un cajero automático de una tienda de abarrotes o de una gasolinera y transferir fondos directamente de su cuenta de ahorros para pagar su compra. Pero otros depósitos de ahorro no son medios de pago. Estos depósitos se conocen como activos líquidos. La *liquidez* es la propiedad de ser instantáneamente convertible en un medio de pago sin pérdida de valor. Debido a que los depósitos en M2 que no son medios de pago se convierten rápida y fácilmente en medios de pago (en circulante o depósitos a la vista) se consideran dinero.

**Los depósitos son dinero, pero los cheques no** En nuestra definición de dinero incluimos, junto con el circulante, los depósitos en bancos y en otras instituciones financieras. Pero no consideramos como dinero los cheques que las personas emiten. ¿Por qué son dinero los depósitos, pero no los cheques?

Para ver por qué los depósitos son dinero, pero los cheques no, piense en lo que sucede cuando Carmen compra unos patines “Roca” en 200 dólares. Cuando Carmen va a la tienda de Roca, tiene 500 dólares en su cuenta de cheques en el Banco Láser. Roca tiene 1 000 dólares en su cuenta de cheques, casualmente, en el mismo banco. Los depósitos totales de estas dos personas suman 1 500 dólares. Carmen emite un cheque por 200 dólares. Roca lleva de inmediato el cheque al banco y lo deposita. El saldo bancario de Roca aumenta de 1 000 a 1 200 dólares y el saldo de Carmen disminuye de 500 a 300 dólares. El total de los depósitos de Carmen y Roca es el mismo que antes: 1 500 dólares. Ahora Roca tiene 200 más y Carmen tiene 200 menos que antes.

Esta transacción ha transferido dinero de Carmen a Roca. El cheque en sí nunca fue dinero; nunca hubo 200 dólares adicionales mientras el cheque estuvo en circulación. El cheque da instrucciones al banco para transferir dinero de Carmen a Roca.

Si Carmen y Roca usan diferentes bancos, hay un paso adicional. El banco de Roca acredita el cheque a la cuenta de Roca y después lleva el cheque a una cámara

de compensación. Entonces, el cheque se envía al banco de Carmen, el cual paga 200 dólares al banco de Roca y después descuenta 200 dólares de la cuenta de Carmen. Este proceso puede tomar algunos días, pero los principios son los mismos que cuando dos personas usan el mismo banco.

**Las tarjetas de crédito no son dinero** De manera que los cheques no son dinero. Pero, ¿qué sucede con las tarjetas de crédito? ¿No es lo mismo tener una tarjeta de crédito en su cartera y presentarla para pagar los patines que usar dinero? ¿Por qué las tarjetas de crédito no son valoradas y consideradas como parte de la cantidad de dinero?

Cuando usted paga con un cheque, a menudo se le pide que compruebe su identidad con su licencia de conducir. Nunca se le ocurriría considerar su licencia de conducir como dinero, pues es sólo una tarjeta de identificación. Una tarjeta de crédito es también una tarjeta de identificación que le permite obtener un préstamo en el momento de comprar algo. Cuando usted firma un pagaré de una tarjeta de crédito, en realidad está diciendo: “Acepto pagar estos bienes cuando la empresa de la tarjeta de crédito me envíe la cuenta”. En cuanto recibe el estado de cuenta de la empresa de la tarjeta de crédito, debe efectuar, por lo menos, el pago mínimo. Para realizar dicho pago, necesita hacerlo con dinero, es decir, necesita tener circulante o un depósito a la vista para pagar a la empresa de la tarjeta de crédito. Así que, aunque usted use una tarjeta de crédito para comprar algo, ésta no es el *medio de pago* y, por lo tanto, no es dinero.

## PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Qué hace que algo sea dinero? ¿Qué funciones desempeña el dinero? ¿Por qué cree que los paquetes de goma de mascar no sirven como dinero?
- 2 ¿Qué problemas surgen cuando una mercancía se usa como dinero?
- 3 ¿Cuáles son los principales componentes del dinero en Estados Unidos en la actualidad?
- 4 ¿Cuáles son las medidas oficiales de dinero? ¿Son todas las medidas realmente dinero?
- 5 ¿Por qué no son dinero los cheques ni las tarjetas de crédito?

 myeconlab Plan de estudio 25.1

Hemos visto que los principales componentes del dinero en Estados Unidos son los depósitos en bancos y en otras instituciones financieras. Analicemos con más detalle estas instituciones.

## Intermediarios financieros

Las empresas que aceptan depósitos de individuos y empresas y otorgan préstamos a otros individuos y empresas se denominan **intermediarios financieros**. En Estados Unidos, los depósitos de tres tipos de intermediarios financieros integran el dinero del país; éstos son:

- Bancos comerciales.
- Instituciones de ahorro.
- Fondos de inversión en el mercado de dinero.

### Bancos comerciales

Un *banco comercial* es una empresa autorizada por el contralor de la moneda de un país (por ejemplo, el Departamento del Tesoro de Estados Unidos) o por una oficina estatal para recibir depósitos y otorgar préstamos. En la actualidad, en Estados Unidos operan alrededor de 8 000 bancos comerciales.

**Utilidad y prudencia: un acto de equilibrio** El objetivo de un banco es aumentar al máximo el valor neto de sus accionistas. Para lograrlo, la tasa de interés a la que un banco presta excede la tasa a la cual pide prestado. Pero un banco debe realizar un delicado acto de equilibrio: prestar es arriesgado, y cuanto más comprometa un banco sus depósitos en préstamos de alto riesgo y altas tasas de interés, mayor será la probabilidad de que no pueda rembolsar a sus depositantes. Si los depositantes perciben un riesgo elevado de que no se les reembolse, retirarán sus fondos y crearán una crisis para el banco. Así que un banco debe ser prudente en la manera de emplear sus depósitos, equilibrando la seguridad para los depositantes con las utilidades para sus accionistas.

**Reservas y préstamos** Con el fin de lograr la seguridad para sus depositantes, un banco divide los fondos que recibe en depósito en dos partes: reservas y préstamos. Las *reservas* son el efectivo en la bóveda de un banco más sus depósitos en los bancos de la Reserva Federal (más adelante en este capítulo estudiaremos los bancos de la Reserva Federal). El efectivo en las bóvedas de un banco es una reserva para hacer frente a las demandas de circulante de sus depositantes. Éste es el efectivo que abastece al cajero automático cada vez que usted y sus amigos recurren a él para obtener dinero y comprar una pizza a media noche. La cuenta de un banco en la Reserva Federal (Banco Central) es similar a la propia cuenta bancaria de usted. Los bancos comerciales usan estas cuentas para recibir y efectuar pagos. Un banco comercial deposita o retira efectivo de su cuenta en la Reserva Federal y gira cheques sobre dicha cuenta para liquidar sus deudas con otros bancos.

Si un banco mantuviera todos sus depósitos como reservas, no obtendría ninguna utilidad. De hecho, los bancos mantienen sólo una pequeña parte de sus fondos en reservas y el resto lo prestan. Un banco posee tres tipos de activos:

1. Los *activos líquidos* son certificados del gobierno y certificados comerciales. Estos activos son la primera línea de defensa de los bancos en caso de necesitar efectivo. Los activos líquidos pueden venderse y convertirse instantáneamente en efectivo con escaso riesgo de pérdida. Como están virtualmente libres de riesgo, su tasa de interés es baja.
2. Los *valores de inversión* son bonos a largo plazo del gobierno y otros tipos de bonos. Estos activos se pueden vender rápidamente y ser convertidos en efectivo, pero a precios que fluctúan. Debido a que sus precios fluctúan, estos activos tienen más riesgo que los activos líquidos, pero también tienen una tasa de interés más alta.
3. Los *préstamos* son compromisos de montos fijos de dinero durante períodos establecidos de antemano. La mayoría de los préstamos bancarios se otorgan a corporaciones para financiar la adquisición de equipo de capital e inventarios, y a individuos (préstamos personales) para financiar la compra de bienes de consumo duraderos, como autos o lanchas. Los saldos por pagar de las cuentas de tarjetas de crédito también son préstamos bancarios. Los préstamos son los activos con mayor riesgo de un banco porque no se pueden convertir en efectivo hasta que son pagaderos. Además, algunos prestatarios no cumplen y nunca pagan su deuda. Debido a que son los activos con más riesgo de un banco, los préstamos tienen la tasa de interés más alta.

### Instituciones de ahorro

Las instituciones de ahorro son:

- Asociaciones de ahorro y préstamo.
- Bancos de ahorro.
- Uniones de crédito.

**Asociaciones de ahorro y préstamo** Una *asociación de ahorro y préstamo* (*S&L*) es un intermediario financiero que recibe depósitos a la vista y depósitos de ahorro, y otorga préstamos personales, comerciales e hipotecarios.

**Bancos de ahorro** Un *banco de ahorro* es un intermediario financiero que acepta depósitos de ahorro y otorga principalmente hipotecas. Algunos bancos de ahorro (denominados bancos de ahorro *mutualistas*) son propiedad de sus depositantes.

**Uniones de crédito** Una *unión de crédito* es un intermediario financiero propiedad de un grupo social o económico, como los empleados de una empresa, que acepta depósitos de ahorro y otorga préstamos, sobre todo personales.

### Fondos de inversión en el mercado de dinero

Un *fondo de inversión en el mercado de dinero* es una institución financiera que obtiene fondos mediante la venta de acciones y los utiliza para comprar activos líquidos, como bonos del gobierno o bonos comerciales de corto plazo.

Las acciones de los fondos de inversión en el mercado de dinero funcionan como depósitos bancarios. Los accionistas pueden girar cheques de sus cuentas del fondo de inversión. Sin embargo, la mayoría de estas cuentas impone ciertas restricciones. Por ejemplo, el depósito mínimo aceptado podría ser de 2 500 dólares y el cheque más pequeño que un depositante pudiera girar sería de 500 dólares.

### Las funciones económicas de los intermediarios financieros

Todos los intermediarios financieros obtienen utilidades de la diferencia entre la tasa de interés que pagan sobre los depósitos y la tasa de interés a la que prestan. ¿Por qué pueden los intermediarios financieros obtener depósitos a una tasa de interés baja y prestar a una tasa de interés más alta? ¿Qué servicios prestan como para que sus depositantes estén dispuestos a aceptar una tasa de interés baja y sus prestatarios estén dispuestos a pagar una tasa de interés más alta?

Los intermediarios financieros proporcionan cuatro servicios principales por los que las personas están dispuestas a pagar:

- Crean liquidez.
- Reducen el costo de obtener fondos.
- Reducen el costo de vigilar a los prestatarios.
- Diversifican el riesgo.

**Crear liquidez** Los intermediarios financieros crean liquidez. Los *activos líquidos* son aquellos que se convierten fácilmente en dinero con poca pérdida de valor. Algunos de los pasivos de los intermediarios financieros son, en sí mismos, dinero; otros consisten en activos altamente líquidos que se convierten con facilidad en dinero.

Los intermediarios financieros crean liquidez pidiendo prestado en corto y prestando en largo. *Pedir prestado en corto* significa aceptar depósitos, pero estar preparado para reembolsarlos con poco tiempo de anticipación (e incluso sin aviso, como en el caso de los depósitos a la vista). *Prestar en largo* significa hacer com-

promisos de préstamo durante un periodo establecido y, a menudo, bastante largo. Por ejemplo, cuando una persona realiza un depósito en una asociación de ahorro y préstamo, dicho depósito puede ser retirado en cualquier momento. Sin embargo, la asociación de ahorro y préstamo podría hacer un compromiso de préstamo quizás por más de 20 años con el comprador de una casa.

**Reducir el costo de obtener fondos** Encontrar a alguien a quién pedirle prestado puede ser un asunto costoso. Imagine lo problemático que sería si no hubieran intermediarios financieros. Una empresa en busca de 1 millón de dólares para comprar una nueva fábrica probablemente tendría que buscar varias docenas de personas a quienes pedirles prestado con el fin de adquirir fondos suficientes para su proyecto de capital. Los intermediarios financieros reducen los costos de esta búsqueda: la empresa que necesita el millón de dólares tendrá que acudir con un solo intermediario financiero para obtener ese préstamo. Si bien el intermediario financiero tiene que pedir prestado a un gran número de personas, no lo hace para esta única empresa ni sólo por el millón que pide en préstamo. El intermediario financiero establece una organización capaz de recaudar fondos de un gran número de depositantes y distribuir el costo de esta actividad entre un gran número de prestatarios.

**Reducir el costo de vigilar a los prestatarios** Prestar dinero es un negocio arriesgado, pues siempre existe el peligro de que el prestatario no pague. Las empresas usan la mayor parte del dinero que reciben en préstamo para invertir en proyectos que esperan les rindan utilidades. Pero en ocasiones esas esperanzas no se cumplen. Comprobar las actividades de un prestatario y asegurar que se tomen las mejores decisiones posibles para obtener una utilidad y evitar una pérdida son actividades costosas y especializadas. Imagine lo costoso que sería si cada persona que prestara dinero a una empresa tuviera que incurrir en los costos de vigilar directamente a ese prestatario. Al depositar fondos con un intermediario financiero, los individuos evitan estos costos. El intermediario financiero realiza la actividad de vigilancia mediante el uso de recursos especializados los cuales cuestan mucho menos que llevar a cabo esa actividad de manera individual.

**Diversificar el riesgo** Como señalamos antes, prestar dinero es arriesgado, ya que siempre existe la posibilidad de que no se nos reembolse. Prestar a un gran número de individuos diferentes puede reducir el riesgo de incumplimiento. En esta situación, el que una persona incumpla en un préstamo es una molestia, pero no un desastre. En contraste, si sólo una persona pide prestado e incumple el préstamo, se pierde todo el préstamo. Los intermediarios financieros permiten a las personas compartir el riesgo de manera eficiente. Miles de personas

prestan dinero a un intermediario financiero y éste, a su vez, vuelve a prestar el dinero a cientos, quizás miles, de empresas individuales. Si cualquiera de estas empresas incumple el préstamo, el incumplimiento se distribuye entre todas las personas que depositaron dinero con el intermediario y ningún depositante individual queda expuesto a un alto grado de riesgo.

### Innovación financiera

Los depósitos que integran la mayor parte del dinero de una nación son productos financieros, y los intermediarios financieros buscan constantemente mejorar sus productos y obtener mayores utilidades. El desarrollo de nuevos productos financieros se llama *innovación financiera*. El objetivo de la innovación financiera es reducir el costo de los depósitos o aumentar el rendimiento de los préstamos o, en términos más sencillos, aumentar las utilidades producto de la intermediación financiera. Los tres factores principales que influyen sobre la innovación financiera son:

- El ambiente económico.
- La tecnología.
- La regulación.

Durante las décadas de 1980 y 1990 el ritmo de la innovación financiera fue notable, en lo cual estas tres fuerzas desempeñaron un papel importante.

**Ambiente económico** A finales de la década de 1970 y principios de la de 1980, una alta tasa de inflación provocó tasas de interés elevadas. Por ejemplo, la tasa de interés sobre préstamos hipotecarios fue de hasta 15 por ciento anual.

Las altas tasas de inflación y de interés constituyeron un incentivo para la innovación financiera. Tradicionalmente, las compras de vivienda eran financiadas por medio de préstamos hipotecarios a una tasa de interés garantizada. Las crecientes tasas de interés de inicios de la década de 1980 ocasionaron altos costos de endeudamiento para las asociaciones de ahorro y préstamo; sin embargo, debido a que estaban comprometidas a tasas de interés bajas y fijas en sus hipotecas, la industria incurrió en pérdidas severas.

Para resolver esta situación, las asociaciones de ahorro y préstamo desarrollaron hipotecas de tasa de interés variable (préstamos sobre los cuales la tasa de interés cambiaría en respuesta a las condiciones económicas cambiantes). La creación de hipotecas de tasa de interés variable ha eliminado parte del riesgo de los préstamos a largo plazo para la compra de vivienda.

**Tecnología** El mayor cambio tecnológico de las décadas de 1980 y 1990 fue el desarrollo de la computación de bajo costo y de la comunicación de larga distancia. Estas nuevas tecnologías ejercieron profundos efectos en los productos financieros y condujeron a una gran innovación financiera.

Algunos ejemplos de innovación financiera que surgieron de estas nuevas tecnologías son el uso extendido de las tarjetas de crédito y de las cuentas de cheques con pago diario de intereses.

El costo de registrar la información de las transacciones y de calcular el interés sobre depósitos o sobre saldos de tarjetas de crédito pendientes de pago era demasiado grande para que estos productos financieros estuvieran disponibles de manera tan extendida antes de la década de 1980. No obstante, con las tecnologías actuales, estos productos son muy rentables para los bancos y su uso está muy difundido.

**Regulación** Una gran parte de la innovación financiera se destina a evitar la regulación. Por ejemplo, la regulación Q, que impedía a los bancos pagar intereses sobre los depósitos a la vista, proporcionó a los bancos el ímpetu para diseñar nuevos tipos de depósitos en los que se pudieran girar cheques y pagar intereses, evitando así la regulación.

### Innovación financiera y dinero

La innovación financiera ha ocasionado cambios importantes en la composición del dinero en Estados Unidos. Los depósitos a la vista en sociedades de ahorro y préstamo, bancos de ahorro y uniones de crédito se han convertido en un porcentaje cada vez mayor de M1, en tanto que el porcentaje de los depósitos a la vista en bancos comerciales ha disminuido. Cambios similares han ocurrido en la composición de M2, ya que los depósitos de ahorro han disminuido, en tanto que los depósitos a plazo y los fondos de inversión en el mercado de dinero se han expandido.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Cuáles son las funciones de los intermediarios financieros?
- 2 ¿Qué es la liquidez y cómo es creada por los intermediarios financieros?
- 3 ¿De qué manera los intermediarios financieros reducen el costo de obtener fondos y de vigilar a los prestatarios?
- 4 ¿Cómo diversifican el riesgo los intermediarios financieros?

 Plan de estudio 25.2

Ahora sabemos qué es el dinero y que la mayor parte del dinero de un país se encuentra en forma de depósitos en bancos y en otros intermediarios financieros. Nuestra siguiente tarea consiste en conocer el Sistema de la Reserva Federal de Estados Unidos y cómo influye en la cantidad de dinero.

## El Sistema de la Reserva Federal

El banco central de Estados Unidos de América es el **Sistema de la Reserva Federal** (llamado comúnmente la **Fed**). Un **banco central** es, a la vez, un banco de bancos y la autoridad pública que regula a los intermediarios financieros y controla la cantidad de dinero de un país. Como banco de los bancos, la Reserva Federal proporciona servicios bancarios a los bancos comerciales como Citibank. Un banco central no es un banco para los ciudadanos, es decir, la Reserva Federal no proporciona servicios bancarios generales a empresas y ciudadanos individuales.

### Los objetivos y las metas de la Reserva Federal

La Reserva Federal conduce la *política monetaria* de Estados Unidos, es decir, es la institución que ajusta la cantidad de dinero en circulación. Los objetivos de la Reserva Federal son controlar la inflación, mantener el pleno empleo, moderar el ciclo económico y contribuir al logro del crecimiento a largo plazo. El éxito completo en la búsqueda de estas metas es imposible, por ello el objetivo más modesto de la Reserva Federal es mejorar el desempeño de la economía y acercarse a sus objetivos más de lo que conseguiría con el enfoque de mantenerse al margen. Si la Reserva Federal mejora o no el desempeño económico es un asunto que se presta a toda una gama de opiniones.

En la búsqueda de sus objetivos finales, la Reserva Federal concentra su atención en las tasas de interés y dedica especial atención a una sola de ellas, la **tasa de los fondos federales**, esto es, la tasa de interés que los bancos se cobran entre sí por préstamos de reservas de muy corto plazo. La Reserva Federal establece una meta para la tasa de los fondos federales que concuerda con sus objetivos finales y después lleva a cabo acciones para alcanzarla.

Esta sección examina los instrumentos de política de la Reserva Federal. Más adelante, en este mismo capítulo, analizaremos los efectos a largo plazo de las acciones de la Reserva Federal, y en el capítulo 31 revisaremos el contexto a corto plazo en el que la Reserva Federal conduce la política monetaria. Empezaremos con la descripción de la estructura de la Reserva Federal.

### La estructura de la Reserva Federal

Los elementos clave de la estructura del Sistema de la Reserva Federal son:

- La junta de gobernadores.
- Los bancos regionales de la Reserva Federal.
- El Comité Federal de Mercado Abierto.

**La junta de gobernadores** La junta de gobernadores está formada por siete miembros, designados por el presidente de Estados Unidos y confirmados por el Senado, cada uno por un periodo de 14 años. Los periodos están escalonados, de manera que cada dos años queda una silla vacante en la junta. El presidente de Estados Unidos designa a uno de los integrantes de la junta como presidente por un periodo, renovable, de cuatro años.

**Los bancos regionales de la Reserva Federal** Hay 12 bancos de la Reserva Federal, uno por cada distrito de la Reserva Federal, mismos que se muestran en la figura 25.2. Estos bancos de la Reserva Federal proporcionan servicios de compensación (donde se cobran los cheques entre los bancos) a los bancos comerciales y a otros intermediarios financieros, mantienen las cuentas de reservas de los bancos comerciales, prestan reservas a los bancos y emiten los billetes que circulan como efectivo.

Uno de los bancos de distrito, el Banco de la Reserva Federal de Nueva York (conocido como el Fed de Nueva York) ocupa un lugar especial en el Sistema de la Reserva Federal porque pone en práctica las decisiones de política elaboradas por el Comité Federal de Mercado Abierto.

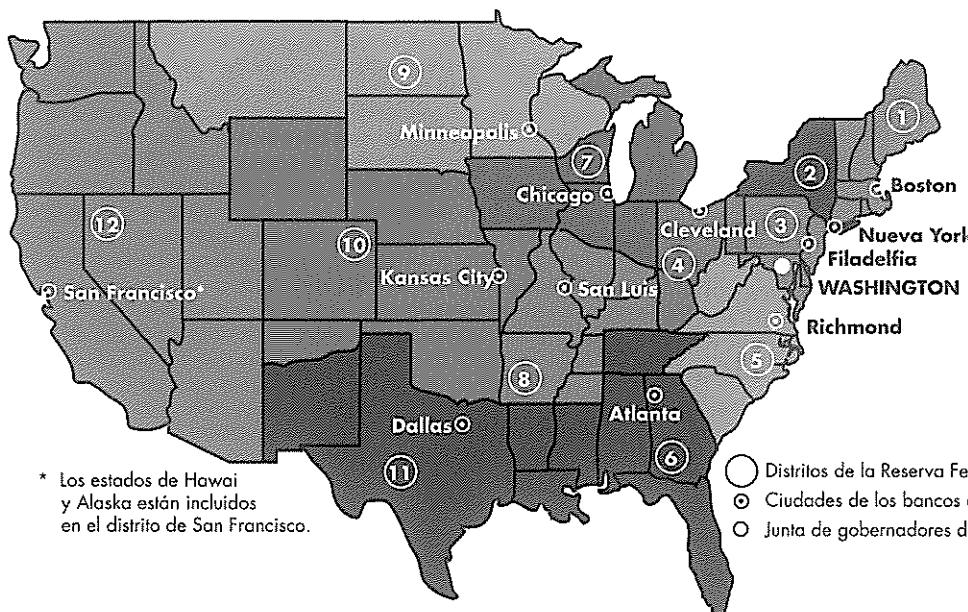
**El Comité Federal de Mercado Abierto** El **Comité Federal de Mercado Abierto** (FOMC, *Federal Open Market Committee*) es el órgano principal que formula las políticas del Sistema de la Reserva Federal. El FOMC se compone de los siguientes miembros votantes:

- El presidente y los otros seis miembros de la junta de gobernadores.
- El presidente del Banco de la Reserva Federal de Nueva York.
- Los presidentes de los otros bancos regionales de la Reserva Federal (de los cuales, sobre una base de rotación anual, sólo cuatro votan).

El FOMC se reúne aproximadamente cada seis semanas para revisar el estado de la economía y decidir las acciones que llevará a cabo la Fed de Nueva York.

### El centro de poder de la Reserva Federal

Una descripción de la estructura formal de la Reserva Federal da la impresión de que el poder de ésta reside en la junta de gobernadores. En la práctica, el presidente de la junta de gobernadores es el que tiene la mayor influencia sobre las acciones de política monetaria de la Reserva Federal, y algunos individuos notables han ocupado este puesto. El presidente actual es Ben Bernanke, antiguo profesor de economía de la Universidad de Princeton, quien fue designado por el presidente George

**FIGURA 25.2** El Sistema de la Reserva Federal

Estados Unidos se divide en 12 distritos de la Reserva Federal, cada uno con un banco de la Reserva Federal (algunos de los distritos más grandes también tienen sucursales). La junta de gobernadores del Sistema de la Reserva Federal reside en Washington, D.C.

Fuente: Boletín de la Reserva Federal.

W. Bush en 2006. Los predecesores de Bernanke fueron Alan Greenspan (1987-2006) y Paul Volker (1979-1987).

El poder y la influencia del presidente de la junta de gobernadores provienen de tres fuentes. En primer lugar, el presidente es quien controla la agenda y domina las reuniones del FOMC. En segundo lugar, el contacto diario con un extenso equipo de economistas y de otros expertos técnicos proporciona al presidente información detallada sobre temas de la política monetaria. En tercer lugar, él es el portavoz de la Reserva Federal y el principal contacto de ésta con el presidente y el gobierno de Estados Unidos, así como con los gobiernos y los bancos centrales de otros países.

### Los instrumentos de política de la Reserva Federal

El Sistema de la Reserva Federal tiene muchas responsabilidades, pero sólo examinaremos la más importante: la regulación de la cantidad de dinero que circula en Estados Unidos. ¿Cómo controla la Reserva Federal la cantidad de dinero? Lo hace mediante ajustes a las reservas del sistema bancario. La Reserva Federal ajusta las reservas del sistema bancario y está lista para otorgar préstamos a los bancos para evitar la quiebra de bancos.

La Reserva Federal usa tres instrumentos principales de política para lograr sus objetivos:

- Coeficientes de reservas obligatorias.
- Tasa de descuento.
- Operaciones de mercado abierto.

**Coeficientes de reservas obligatorias** Todos los intermediarios financieros en Estados Unidos están obligados a mantener un porcentaje mínimo de depósitos como reserva. Este porcentaje mínimo se conoce como **coeficiente de reservas obligatorias**. La Reserva Federal determina un coeficiente de reservas obligatorias para cada tipo de depósito. En 2002, los bancos estadounidenses estaban obligados a mantener reservas mínimas de 3 por ciento de los depósitos a la vista entre 7.8 y 48.3 millones y de 10 por ciento para los depósitos que excedieran este último monto. Las reservas obligatorias de otros tipos de depósitos son de cero.

**Tasa de descuento** La **tasa de descuento** es la tasa de interés a la cual la Reserva Federal está dispuesta a prestar reservas a intermediarios financieros. La junta de directores de por lo menos uno de los 12 bancos de la Reserva Federal propone un cambio en la tasa de descuento al FOMC y la junta de gobernadores determina si lo aprueba o no.

**Operaciones de mercado abierto** Una **operación de mercado abierto** es la compra o venta de valores gubernamentales (certificados y bonos de la Tesorería de Estados Unidos) realizada por el Sistema de la Reserva Federal en el mercado abierto. Cuando la Reserva Federal conduce una operación de mercado abierto, efectúa una transacción con un banco o alguna otra empresa, pero no hace transacciones con el gobierno federal.

La figura 25.3 resume la estructura y los instrumentos de política de la Reserva Federal. Para entender cómo funcionan estos instrumentos, necesitamos conocer el balance general de la Reserva Federal.

### El balance general de la Reserva Federal

La tabla 25.2 muestra el balance general del Sistema de la Reserva Federal para junio de 2006. Los activos, que se presentan en el lado izquierdo, son los recursos que posee la Reserva Federal, y los pasivos, que se muestran en el lado derecho, son lo que la Reserva Federal debe. Los activos de la Reserva Federal son:

1. Oro y divisas extranjeras.
2. Valores del gobierno estadounidense.
3. Préstamos a bancos.

Las tenencias de oro y divisas extranjeras constituyen las tenencias de reservas internacionales de la Reserva Federal, las cuales consisten en depósitos en otros bancos centrales y en una cuenta denominada Derechos Especiales de Giro, que la Reserva Federal mantiene en el Fondo Monetario Internacional.

Los principales activos de la Reserva Federal son sus tenencias de valores del gobierno estadounidense. Estos valores son, principalmente, certificados a corto plazo y bonos a largo plazo de la Tesorería.

Cuando los bancos cuentan con pocas reservas, pueden pedir préstamos a la Reserva Federal. Estas reservas prestadas son un activo que se registra en el balance general de la Reserva Federal como "préstamos a bancos".

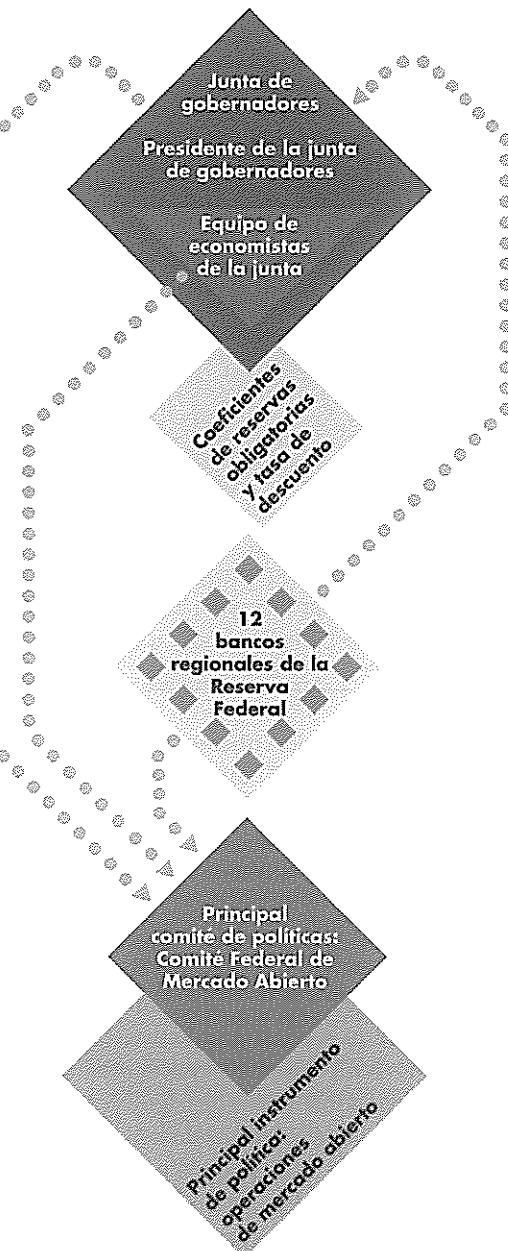
Los activos de la Reserva Federal son el respaldo de sus pasivos:

1. Billetes en circulación de la Reserva Federal.
2. Depósitos de los bancos.

Los billetes en circulación de la Reserva Federal son los dólares que se usan en las transacciones diarias. Algunos de estos billetes están en poder del público; otros, en las gavetas y bóvedas de bancos y de otras instituciones financieras. Los depósitos de los bancos forman parte de las reservas de los bancos.

Usted se estará preguntando por qué se considera a los billetes de la Reserva Federal entre sus pasivos. Cuando se inventaron los billetes bancarios, daban a su propietario un derecho sobre las reservas de oro del banco

**FIGURA 25.3** Estructura de la Reserva Federal



La junta de gobernadores establece los coeficientes de reservas obligatorias y, por propuesta de los 12 bancos de la Reserva Federal, fija la tasa de descuento. La junta de gobernadores y los presidentes de los bancos regionales de la Reserva Federal integran el FOMC para determinar las operaciones de mercado abierto.

emisor. Dichos billetes eran *papel moneda convertible*. El tenedor de un billete podía pedir convertirlo en oro (o alguna otra mercancía como la plata) a un precio garantizado. Así que, cuando un banco emitía un billete, se

**TABLA 25.2** Balance general de la Reserva Federal, junio de 2006

Activos (miles de millones de dólares)		Pasivos (miles de millones de dólares)	
Oro y divisas	13	Billetes de la Reserva Federal	754
Valores del gobierno de Estados Unidos*	762	Depósitos de los bancos	21
Préstamos a bancos	—	—	—
Activos totales	775	Pasivos totales	775

\*Incluye otros activos (netos).

Fuente: Junta de la Reserva Federal.

hacía a sí mismo responsable de convertir dicho billete en oro o plata. Los billetes actuales son *inconvertibles*, es decir, son billetes bancarios que el banco central no está obligado a convertir en oro u otra mercancía, y que obtienen su valor por mandato gubernamental, de ahí el término “dinero fiduciario”. Esos billetes son pasivos legales del banco que los emitió y están respaldados por tenencias de valores y préstamos. Los billetes de la Reserva Federal están respaldados por las tenencias de la Reserva Federal de valores del gobierno de Estados Unidos.

Los pasivos de la Reserva Federal y las monedas en circulación (éstas son emitidas por la Tesorería y no son pasivos de la Reserva Federal) integran la base monetaria. Es decir, la **base monetaria** es la suma de los billetes, las monedas y los depósitos de los bancos en la Reserva Federal. La base monetaria recibe este nombre porque actúa como el basamento que sustenta la oferta monetaria del país. Cuando la base monetaria cambia, también lo hace la cantidad de dinero, como veremos a continuación.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Cuál es el banco central de Estados Unidos y qué funciones desempeña?
- 2 ¿Quién designa a los miembros y al presidente de la junta de la Reserva Federal y durante cuánto tiempo desempeñan el cargo?
- 3 ¿Puede nombrar los tres instrumentos de política de la Reserva Federal?
- 4 ¿Qué es el Comité Federal de Mercado Abierto y cuáles son sus principales funciones?

### EconLab Plan de estudio 25.3

A continuación, veremos cómo el sistema bancario (los bancos y la Reserva Federal) crean dinero.

## Cómo crean dinero los bancos

Los bancos crean dinero, pero esto no significa que en sus cuartos traseros tengan a falsificadores trabajando afanosamente envueltos por el humo de los cigarrillos. Recuerde, la mayor parte del dinero son depósitos, no circulante. Lo que los bancos crean son depósitos, y lo hacen otorgando préstamos.

### Crear depósitos mediante el otorgamiento de préstamos

La manera más fácil de ver cómo los bancos crean depósitos es pensar en lo que ocurre cuando Andrés, que tiene una tarjeta Visa emitida por Citibank, la usa para llenar el tanque de gasolina de su automóvil en Chevron. Cuando Andrés firma el pagaré de su tarjeta de crédito, adquiere un préstamo de Citibank y se compromete a liquidar el préstamo en una fecha posterior. Al final del día laborable, un empleado de Chevron lleva un paquete de pagarés firmados de tarjetas de crédito, incluyendo el de Andrés, al banco de Chevron. Por ahora, supongamos que el banco de Chevron es también Citibank. El banco acreda inmediatamente el valor de los pagarés (menos su comisión) a la cuenta de Chevron.

Como puede ver, estas transacciones han creado un depósito bancario y un préstamo. Andrés ha aumentado el tamaño de su préstamo (el saldo de su tarjeta de crédito) y Chevron ha incrementado el tamaño de su depósito bancario y, como los depósitos son dinero, Citibank ha creado dinero.

Si, como hemos supuesto, Andrés y Chevron usan el mismo banco, no se llevan a cabo más transacciones. Sin embargo, cuando participan dos bancos el resultado es básicamente el mismo. Si el banco de Chevron es Bank of America, entonces Citibank utiliza sus reservas para pagarle a dicho banco. Citibank aumenta sus préstamos y disminuye sus reservas; Bank of America aumenta sus reservas e incrementa sus depósitos. Además, el sistema bancario en conjunto tiene un aumento de préstamos y depósitos, sin cambios en sus reservas.

Si Andrés deslizara su tarjeta en una bomba de pago automático, todas estas transacciones habrían ocurrido al momento de llenar su tanque, y la cantidad de dinero se habría incrementado en el monto de su compra (menos la comisión del banco por conducir las transacciones).

Hay tres factores que limitan la cantidad de depósitos que el sistema bancario puede crear:

- La base monetaria.
- Las reservas deseadas.
- Las tenencias de efectivo deseadas.

**La base monetaria** Hemos visto que la *base monetaria* es la suma de los billetes, las monedas y los depósitos de los bancos en la Reserva Federal. El tamaño de la base monetaria limita la cantidad total de dinero que el sistema bancario puede crear, porque los bancos buscan un nivel deseado de reservas, las familias y las empresas buscan asimismo un nivel deseado de tenencias de efectivo y estas dos tenencias deseadas de la base monetaria dependen de la cantidad de dinero.

**Reservas deseadas** Las *reservas reales* de un banco consisten en los billetes y las monedas dentro de sus bóvedas y el depósito que conserva en la Reserva Federal. Un banco usa sus reservas para satisfacer la demanda de dinero de los depositantes y para efectuar pagos a otros bancos.

También hemos visto que los bancos no guardan en reserva un dólar por cada dólar que las personas les han depositado. Si lo hicieran de este modo, no obtendrían ninguna utilidad.

De hecho, un banco típico estadounidense actualmente mantiene reservas de 3 dólares por cada 100 dólares de depósitos M1 y 60 centavos de dólar por cada 100 dólares de depósitos M2. La mayor parte de estas reservas es circulante y, como vimos en la sección anterior, las reservas mantenidas en forma de depósitos en la Reserva Federal son escasas. Pero no hay razón para entrar en pánico, ya que estos niveles de reservas son adecuados para las necesidades de los negocios ordinarios.

La fracción de los depósitos totales de un banco que se mantienen en reserva se denomina **coeficiente de reservas**. Por lo tanto, con reservas de 3 dólares por cada 100 dólares de depósitos M1, el coeficiente de reservas M1 es 0.03, o 3 por ciento, y con reservas de 60 centavos de dólar por cada 100 dólares de depósitos M2, el coeficiente de reservas M2 es 0.006, o 0.6 por ciento.

Las reservas deseadas de un banco son las que a la institución le gustaría mantener. Los bancos están obligados a mantener un nivel de reservas que no disminuya por debajo de un porcentaje específico del total de sus depósitos. Este porcentaje es el *coeficiente de reservas obligatorias*.

El **coeficiente de reservas deseadas** es la razón de reservas a depósitos que un banco desea mantener. Este coeficiente excede el coeficiente de reservas obligatorias en un monto que el banco determina prudente con base en sus necesidades diarias de negocios.

El coeficiente de reservas de un banco cambia cada vez que sus clientes realizan un depósito o un retiro. Si un cliente de un banco efectúa un depósito, las reservas y los depósitos aumentan en ese mismo monto; por lo tanto, el coeficiente de reservas del banco aumenta. De modo similar, si el cliente efectúa un retiro, las reservas y los depósitos disminuyen en el mismo monto, por lo que el coeficiente de reservas del banco disminuye.

Las **reservas excedentes** de un banco son sus reservas reales menos sus reservas deseadas. Siempre que el sistema bancario en conjunto cuente con reservas excedentes, tendrá la capacidad de crear dinero. Los bancos aumentan sus préstamos y depósitos cuando tienen reservas excedentes y los disminuyen cuando tienen escasez de reservas, es decir, cuando las reservas deseadas exceden las reservas reales.

No obstante, cuanto mayor sea el coeficiente de reservas deseadas, menor será la cantidad de depósitos y dinero que el sistema bancario pueda crear a partir de una cantidad determinada de la base monetaria.

**Tenencias de efectivo deseadas** Mantenemos nuestro dinero en forma de efectivo y depósitos en bancos. Aunque la proporción del dinero mantenido como efectivo no es constante, en cualquier momento determinado las personas tienen una visión definida de cuánto desean mantener en cada forma de dinero.

En 2006, en Estados Unidos, por cada dólar mantenido en depósitos de M1, se mantenían 1.20 dólares de circulante, y por cada dólar de depósitos M2, se mantenían 12 centavos de circulante.

Puesto que las familias y las empresas desean mantener cierta proporción de su dinero en forma de circulante, cuando la cantidad total de los depósitos bancarios aumenta, también lo hace la cantidad de circulante que desean mantener. Debido a que las tenencias de efectivo deseadas aumentan cuando los depósitos se incrementan, cada vez que se efectúan préstamos y los depósitos aumentan el circulante sale de los bancos. Llamamos *filtración de efectivo* al escape de efectivo del sistema bancario y **tasa de filtración de efectivo** a la razón de efectivo a depósitos.

Cuanto mayor sea la tasa de filtración de efectivo, menor será la cantidad de depósitos y dinero que el sistema bancario pueda crear a partir de una cantidad determinada de la base monetaria.

### Proceso de creación de dinero

El proceso de creación de dinero comienza cuando la base monetaria aumenta y el sistema bancario posee reservas excedentes. Estas reservas excedentes provienen de los valores que la Reserva Federal compra a un banco. (En el capítulo 31, páginas 747-748, se explica en forma detallada cómo la Reserva Federal realiza esta compra, la cual se denomina operación de mercado abierto).

Cuando la Reserva Federal le compra valores a un banco, las reservas del banco aumentan, pero sus depósitos no cambian. Por lo tanto, el banco cuenta con reservas excedentes y las presta. Entonces tiene lugar una secuencia de acontecimientos.

Esta secuencia, que se repite hasta que sólo quedan reservas deseadas, sin que se mantengan reservas excedentes, se desarrolla en nueve pasos. Éstos son:

1. Los bancos tienen reservas excedentes.
2. Los bancos prestan las reservas excedentes.
3. Los depósitos bancarios aumentan.
4. Aumenta la cantidad de dinero.
5. Se usa el dinero nuevo para efectuar pagos.
6. Parte del dinero nuevo se mantiene en depósito.
7. Parte del dinero nuevo sale como una *filtración de efectivo*.
8. Las reservas deseadas aumentan porque los depósitos aumentaron.
9. Disminuyen las reservas excedentes, pero siguen siendo positivas.

La secuencia se repite en una serie de rondas, pero cada ronda empieza con una cantidad de reservas excedentes más pequeña que la anterior. El proceso continúa hasta que las reservas excedentes finalmente se eliminan. La figura 25.4 ilustra este proceso.

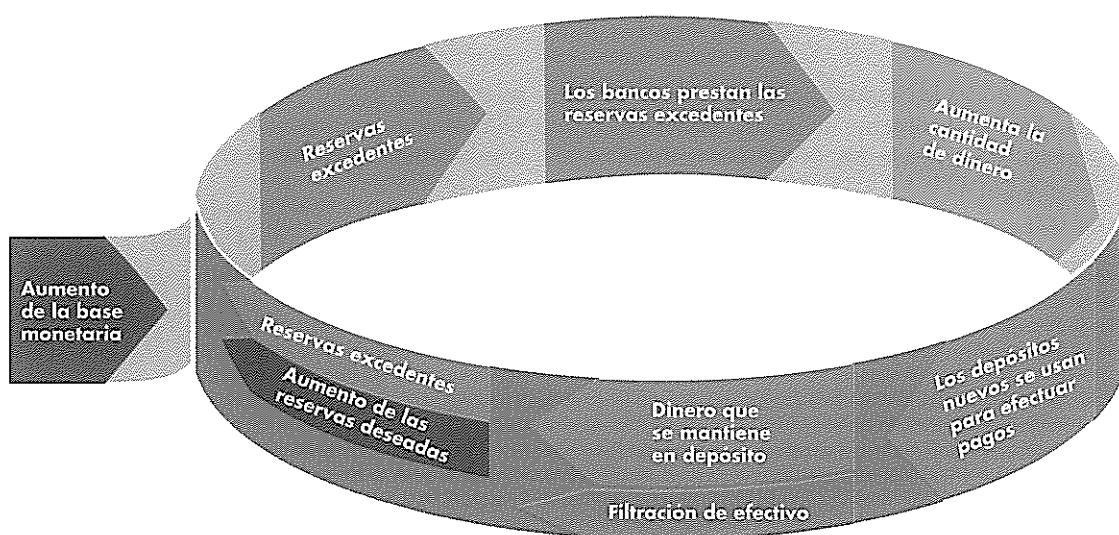
Para resumir el proceso de creación de dinero, veamos un ejemplo de un sistema bancario en el que cada banco tiene un coeficiente de reservas deseadas de 10 por ciento y la tasa de filtración de efectivo es

de 50 por ciento, o 0.5. (Aunque estos coeficientes son mayores que los de la economía estadounidense, hacen que el proceso termine con mayor rapidez y nos permiten ver con más claridad cómo funcionan estos principios).

La figura 25.5 da seguimiento a las cifras. El proceso inicia cuando todos los bancos tienen reservas excedentes de cero, con excepción de uno, cuyas reservas excedentes son de 100 000 dólares. Cuando el banco presta 100 000 dólares de reservas excedentes, 66 667 de ellos permanecen en los bancos como depósitos y 33 333 se filtran y se mantienen fuera de los bancos como efectivo. La cantidad de dinero ha aumentado ahora en 100 000 dólares, es decir, el aumento de los depósitos más el aumento de las tenencias de efectivo.

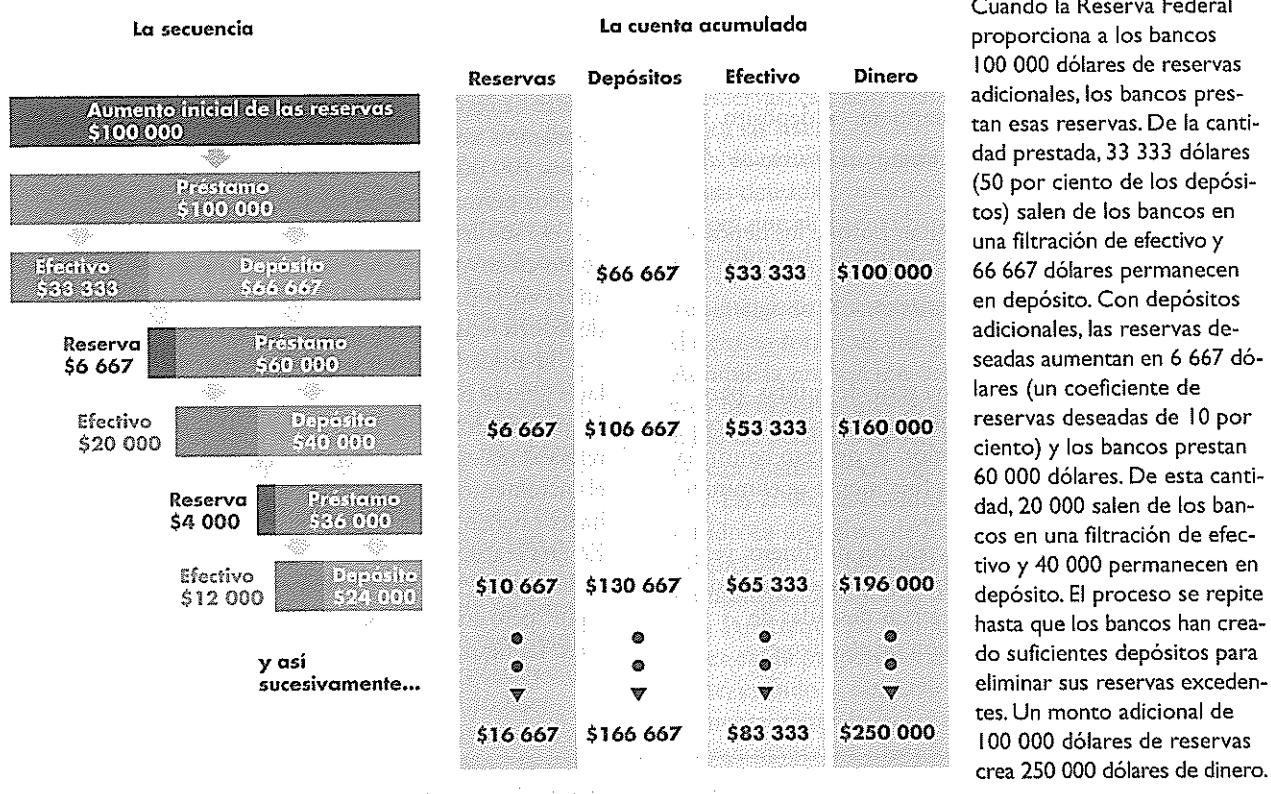
El aumento de los depósitos bancarios de 66 667 dólares genera un aumento de las reservas deseadas igual a 10 por ciento de ese monto, esto es, 6 667 dólares. Las reservas reales han aumentado en el mismo monto que el incremento de los depósitos: 66 667 dólares. Así, los bancos tienen ahora reservas excedentes de 60 000 dólares. En esta etapa, hemos dado una vuelta al círculo mostrado en la figura 25.4. El proceso que acabamos de describir se repite, pero empieza con reservas excedentes de 60 000 dólares. La figura 25.5 muestra las dos rondas siguientes.

**FIGURA 25.4** Cómo crea dinero el sistema bancario mediante el otorgamiento de préstamos



La Reserva Federal aumenta la base monetaria, lo que aumenta las reservas bancarias y genera reservas excedentes. Los bancos prestan las reservas excedentes, se crean nuevos depósitos y la cantidad de dinero aumenta. Los depósitos nuevos se usan para efectuar pagos. Parte del dinero nuevo permanece en depósito en los bancos y otra

parte sale de ellos como una filtración de efectivo. El aumento de los depósitos bancarios aumenta las reservas bancarias deseadas. Sin embargo, los bancos tienen todavía algo de reservas excedentes, aunque menos que antes. El proceso se repite hasta que se eliminan las reservas excedentes.

**FIGURA 25.5** Proceso de creación de dinero: un ejemplo

Al final del proceso, la cantidad de dinero ha aumentado en un múltiplo del aumento de la base monetaria. En este caso, el aumento es de 250 000 dólares, que es 2.5 veces el aumento de la base monetaria.

### El multiplicador monetario

La secuencia de la figura 25.5 muestra los primeros cuatro pasos del proceso que llega finalmente a los totales mostrados en el renglón final de la cuenta acumulada. Para entender todo el proceso, observe detenidamente las cifras que presenta la figura. El aumento inicial de las reservas es de 100 000 dólares (que designaremos como  $A$ ). En cada etapa, el préstamo es 60 por ciento (0.6) del préstamo anterior y la cantidad de dinero aumenta en 0.6 del aumento previo. Considere esa proporción como  $L$  ( $L = 0.6$ ). Representamos la secuencia completa del aumento de la cantidad de dinero como:

$$A + AL + AL^2 + AL^3 + AL^4 + AL^5 + \dots$$

Recuerde que  $L$  es una fracción, así que, en cada etapa de esta secuencia, el monto de los préstamos

nuevos y del dinero nuevo se hace más pequeño. El valor total de los préstamos realizados y del dinero creado al final del proceso es la suma de la secuencia, que es:<sup>1</sup>

$$A/(1 - L).$$

Si usamos las cifras del ejemplo, el aumento total de la cantidad de dinero es:

<sup>1</sup> La secuencia de los valores se llama serie geométrica convergente. Para encontrar la suma de una serie como ésta, primero designe a la suma como  $S$ . Después escriba la suma como:

$$S = A + AL + AL^2 + AL^3 + AL^4 + AL^5 + \dots$$

Multiplique por  $L$  para obtener:

$$LS = AL + AL^2 + AL^3 + AL^4 + AL^5 + \dots$$

Y después reste la segunda ecuación de la primera para obtener:

$$S(1 - L) = A$$

o

$$S = A/(1 - L).$$

$$\begin{aligned}
 & \$100\,000 + 60\,000 + 36\,000 + \dots \\
 & = \$100\,000 (1 + 0.6 + 0.36 + \dots) \\
 & = \$100\,000 (1 + 0.6 + 0.6^2 + \dots) \\
 & = \$100\,000 \times 1/(1 - 0.6) \\
 & = \$100\,000 \times 1/(0.4) \\
 & = \$100\,000 \times 2.5 \\
 & = \$250\,000.
 \end{aligned}$$

El **multiplicador monetario** es la razón entre el cambio en la cantidad de dinero y el cambio en la base monetaria. Aquí, la base monetaria aumentó en 100 000 dólares y la cantidad de dinero aumentó en 250 000 dólares, por lo que el multiplicador monetario es 2.5.

La magnitud del multiplicador monetario depende del coeficiente de reservas deseadas y de la tasa de filtración de efectivo. Designe la base monetaria como  $BM$  y la cantidad de dinero como  $M$ . Cuando no hay reservas excedentes,

$$BM = \text{Tenencias de efectivo deseadas} + \text{Reservas deseadas.}$$

También,

$$M = \text{Depósitos} + \text{Tenencias de efectivo deseadas.}$$

Determine la tasa de filtración de efectivo como  $a$  y el coeficiente de reservas deseadas como  $b$ . Entonces,

$$\text{Tenencias de efectivo deseadas} = a \times \text{Depósitos}$$

$$\text{Reservas deseadas} = b \times \text{Depósitos}$$

$$BM = (a + b) \times \text{Depósitos}$$

$$M = (1 + a) \times \text{Depósitos.}$$

Designe el cambio en la base monetaria como  $\Delta BM$  y el cambio en la cantidad de dinero como  $\Delta M$ . Entonces,

$$\Delta BM = (a + b) \times \text{Cambio en los depósitos}$$

$$\Delta M = (1 + a) \times \text{Cambio en los depósitos.}$$

Divida la ecuación para  $\Delta M$  entre la ecuación para  $\Delta BM$  y verá que el multiplicador monetario, que es la razón de  $\Delta M$  a  $\Delta BM$ , es:

$$\text{Multiplicador monetario} = (1 + a)/(a + b).$$

Si usamos los valores del ejemplo resumido en la figura 25.5,  $a = 0.5$  y  $b = 0.1$ , el

$$\begin{aligned}
 \text{Multiplicador monetario} &= (1 + 0.5)/(0.5 + 0.1). \\
 &= 1.5/0.6 = 2.5.
 \end{aligned}$$

### El multiplicador monetario de Estados Unidos

El multiplicador monetario de Estados Unidos se puede calcular usando la fórmula anterior junto con los valores de  $a$  y  $b$  de la economía estadounidense.

Como en Estados Unidos hay dos definiciones de dinero,  $M1$  y  $M2$ , hay dos multiplicadores monetarios. Las cifras para  $M1$  en 2006 fueron  $a = 1.20$  y  $b = 0.03$ . Así,

$$\begin{aligned}
 \text{Multiplicador monetario de } M1 &= (1 + 1.20)/ \\
 &\quad (1.20 + 0.03) \\
 &= 2.20/1.23 = 1.8.
 \end{aligned}$$

Para  $M2$  en 2006,  $a = 0.12$  y  $b = 0.006$ , de modo que

$$\begin{aligned}
 \text{Multiplicador monetario de } M2 &= (1 + 0.12)/ \\
 &\quad (0.12 + 0.006) \\
 &= 1.12/0.126 = 8.9.
 \end{aligned}$$

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Cómo crea dinero el sistema bancario?
- 2 ¿Cuáles son los factores que limitan la cantidad de dinero que el sistema bancario puede crear?
- 3 La gerente de un banco le dice que ella no crea dinero, sólo presta el dinero que las personas depositan en su banco. Explique por qué está equivocada.
- 4 Si las personas deciden mantener menos efectivo y más depósitos, ¿cómo cambia la cantidad de dinero?

 Plan de estudio 25.4

Ahora que ya sabemos cómo se crea el dinero, nuestra siguiente tarea consistirá en estudiar la oferta y la demanda en el “mercado” de dinero, así como el equilibrio del mercado de dinero.

## El mercado de dinero

No hay límite para la cantidad de dinero que nos gustaría *recibir* en pago por nuestro trabajo o como intereses por nuestros ahorros. Pero sí *existe* un límite para el tamaño del inventario de dinero (el dinero que tenemos en nuestra billetera o en una cuenta de depósito en el banco) que a cada uno de nosotros nos gustaría *tener* sin gastarlo ni usarlo para comprar activos que generen un ingreso. La *cantidad demandada de dinero* es el inventario de dinero que la gente elige tener. La cantidad de dinero mantenida debe ser igual a la cantidad ofrecida, y las fuerzas que provocan esta igualdad en el mercado de dinero ejercen efectos muy poderosos sobre la economía, como veremos en lo que resta del capítulo.

Pero primero, debemos explicar qué determina la cantidad de dinero que la gente elige tener.

### Las influencias sobre las tenencias de dinero

La cantidad de dinero que la gente elige tener depende de cuatro factores principales:

- El nivel de precios.
- La tasa de interés *nominal*.
- El PIB real.
- La innovación financiera.

**El nivel de precios** La cantidad de dinero medida en unidades monetarias se llama *dinero nominal*. Siempre que las demás condiciones permanezcan constantes, la cantidad demandada de dinero nominal será proporcional al nivel de precios. Si el nivel de precios aumenta 10 por ciento, siempre que todo lo demás permanezca constante, las personas desearán mantener 10 por ciento más de dinero nominal que antes. Si usted cuenta con 20 dólares a la semana para ir al cine y comprar bebidas gaseosas, deseará aumentar su tenencia de dinero a 22 dólares si el precio del cine y de las bebidas gaseosas (y por supuesto su tasa salarial) aumentan 10 por ciento.

La cantidad de dinero medido en unidades monetarias constantes (por ejemplo, en dólares de 2000) es *dinero real*. El dinero real es igual al dinero nominal dividido entre el nivel de precios, es decir, representa la cantidad de dinero medida en términos de su poder de compra. En el ejemplo anterior, cuando el nivel de precios aumenta 10 por ciento y usted aumenta su tenencia de dinero en 10 por ciento, mantiene constante su dinero *real*. Sus 22 dólares al nuevo nivel de precios compran la misma cantidad de bienes y representan la misma cantidad de *dinero real* que sus 20 dólares al nivel de precios original. La cantidad demandada de dinero real es independiente del nivel de precios.

**La tasa de interés *nominal*** Un principio fundamental de la economía sostiene que, conforme el costo de oportunidad de algo aumenta, las personas tratan de encontrarle sustitutos. El dinero no es una excepción. Cuanto más alto sea el costo de oportunidad de tener dinero, siempre que otras condiciones permanezcan constantes, menor será la cantidad demandada de dinero real. La tasa de interés nominal sobre otros activos menos la tasa de interés nominal sobre el dinero es el costo de oportunidad de tener dinero.

La tasa de interés que usted puede ganar por tener efectivo y depósitos a la vista es cero. Así, el costo de oportunidad de mantener estos artículos es la tasa de interés nominal sobre otros activos, como un bono del ahorro o un certificado de la Tesorería. Al tener efectivo, usted se priva de los intereses que de otra manera habría recibido.

El dinero pierde valor debido a la inflación. Entonces, ¿por qué la tasa de inflación no es parte del costo de tener dinero? Sí lo es; siempre que todo lo demás permanezca constante, cuanto más alta sea la tasa de inflación esperada, más alta será la tasa de interés nominal.

**El PIB real** La cantidad de dinero que los individuos y las empresas planean tener depende del monto que están gastando, y la cantidad demandada de dinero en la economía en conjunto depende del gasto agregado, es decir, del PIB real.

Suponga nuevamente que usted tiene en promedio 20 dólares para financiar sus gastos semanales en cine y bebidas gaseosas. Imagine ahora que los precios de estos bienes y de todos los demás bienes permanecen constantes, pero que su ingreso aumenta. En consecuencia, usted ahora gasta más y también tiene a la mano una mayor cantidad de dinero para financiar su mayor volumen de gasto.

**La innovación financiera** El cambio tecnológico y la llegada de nuevos productos financieros cambian la cantidad de dinero que se posee. Las principales innovaciones financieras son:

1. Depósitos en cuentas de cheques con pago diario de intereses.
2. Transferencias automáticas entre depósitos de cheques y depósitos de ahorro.
3. Cajeros automáticos.
4. Tarjetas de crédito y de débito.
5. Banca y pago de cuentas por Internet.

Se han logrado estas innovaciones gracias al aumento en la potencia de las computadoras, que ha reducido el costo de los cálculos y del mantenimiento de los registros.

Para resumir los efectos de los factores que influyen sobre la tenencia de dinero, usaremos una curva de demanda de dinero.

## La demanda de dinero

La **demandas de dinero** es la relación entre la cantidad demandada de dinero real y la tasa de interés nominal cuando el resto de los factores que influyen sobre la cantidad de dinero que las personas desean tener permanece constante.

La figura 25.6 muestra una curva de demanda de dinero,  $DD$ . Cuando la tasa de interés sube, siempre que todo lo demás permanezca constante, el costo de oportunidad de tener dinero se incrementa y la cantidad demandada de dinero real disminuye; hay un movimiento ascendente a lo largo de la curva de demanda de dinero. De manera similar, cuando la tasa de interés baja, el costo de oportunidad de tener dinero disminuye y la cantidad demandada de dinero real aumenta; hay un movimiento descendente a lo largo de la curva de demanda de dinero.

Cuando algún factor que influye sobre la tenencia de dinero distinto a la tasa de interés cambia, se produce un cambio en la demanda de dinero y la curva de demanda de dinero se desplaza. Estudiemos estos desplazamientos.

## Desplazamientos de la curva de demanda de dinero

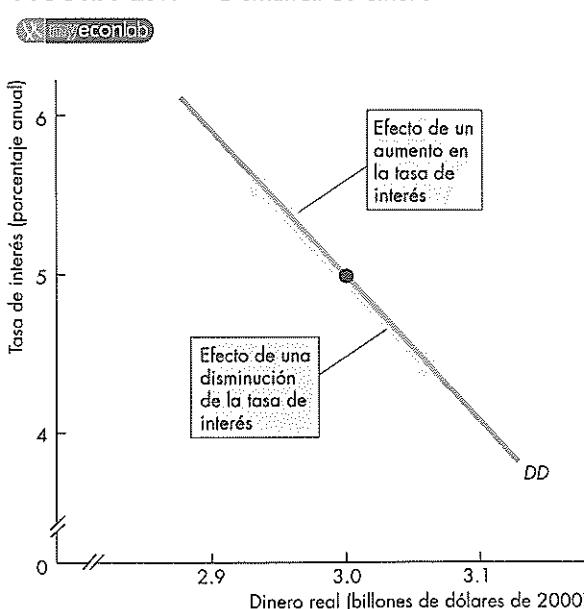
Un cambio del PIB real o una innovación financiera modifica la demanda de dinero y desplaza la curva de demanda de dinero real.

La figura 25.7 ilustra este cambio en la demanda de dinero. Una disminución del PIB real reduce la demanda de dinero y desplaza la curva de demanda hacia la izquierda, de  $DD_0$  a  $DD_1$ . Un aumento del PIB real tiene el efecto opuesto: incrementa la demanda de dinero y desplaza la curva de demanda hacia la derecha, de  $DD_0$  a  $DD_2$ .

La influencia que la innovación financiera ejerce sobre la curva de demanda de dinero resulta más complicada ya que, además de reducir la demanda de efectivo, podría aumentar la demanda de algunos tipos de depósitos y disminuir la demanda de otros. Pero en general, la innovación financiera disminuye la demanda de dinero.

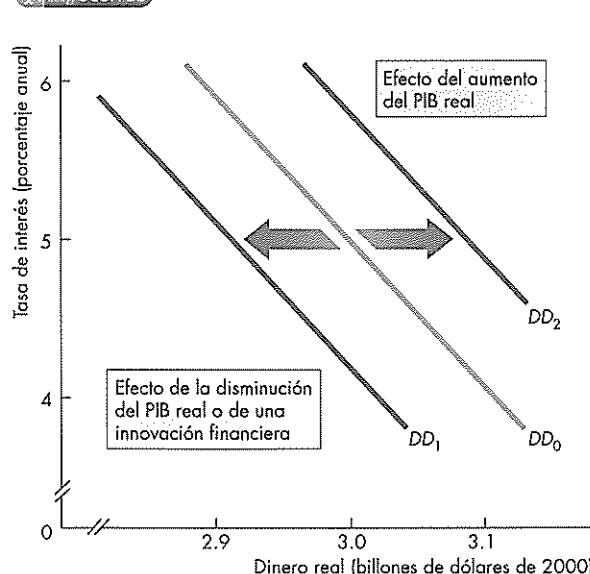
Veamos los efectos de los cambios del PIB real y de la innovación financiera analizando la demanda de dinero en Estados Unidos.

**FIGURA 25.6** Demanda de dinero



La curva de demanda de dinero,  $DD$ , muestra la relación entre la cantidad de dinero real que las personas planean tener y la tasa de interés cuando los demás elementos se mantienen constantes. La tasa de interés es el costo de oportunidad de conservar el dinero. Un cambio en la tasa de interés ocasiona un movimiento a lo largo de la curva de demanda de dinero.

**FIGURA 25.7** Cambios en la demanda de dinero



Una disminución del PIB real reduce la demanda de dinero. La curva de demanda se desplaza hacia la izquierda, de  $DD_0$  a  $DD_1$ . Un aumento del PIB real aumenta la demanda de dinero. La curva de demanda de dinero se desplaza hacia la derecha, de  $DD_0$  a  $DD_2$ . La innovación financiera por lo general disminuye la demanda de dinero.

## La demanda de dinero en Estados Unidos

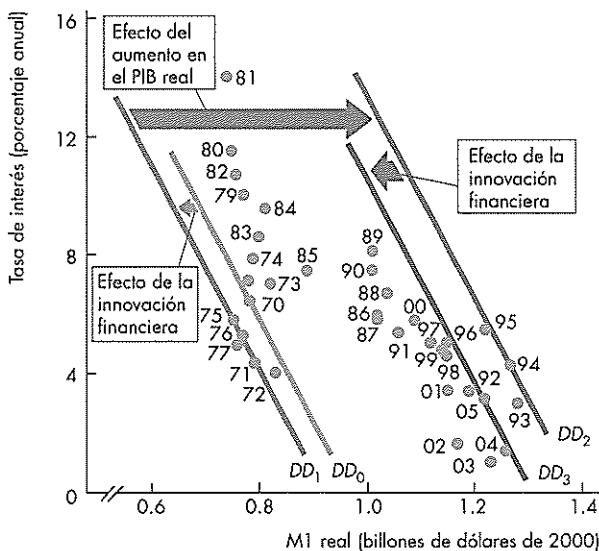
La figura 25.8 muestra la relación entre la tasa de interés y la cantidad demandada de dinero real en Estados Unidos entre 1970 y 2005. Cada punto muestra la tasa de interés y la cantidad de dinero real mantenida en un año dado. En 1970, la curva de demanda de M1, mostrada en la gráfica (a), fue  $DD_0$ . A principios de la década de 1970, la difusión de las tarjetas de crédito redujo la demanda de M1 (circulante y depósitos a la vista) y esta innovación financiera desplazó la curva de demanda de M1 hacia la izquierda, a  $DD_1$ . No obstante, con el paso de los años, el crecimiento del PIB real aumentó la demanda de M1 y, para 1994, la curva de demanda de M1 se había desplazado hacia la derecha, a  $DD_2$ . Durante las décadas de 1990 y 2000, el continuo aumento en el uso de tarjetas de crédito, aunado a la difusión de los cajeros automáticos, redujo la demanda de M1 y

desplazó la curva de demanda nuevamente hacia la izquierda, a  $DD_3$ .

En 1970, la curva de demanda de M2, mostrada en la gráfica (b), fue  $DD_0$ . Entre 1970 y 1989, nuevos depósitos que generaban intereses aumentaron la demanda de M2 y la curva de demanda de M2 se desplazó hacia la derecha, a  $DD_1$ . Pero entre 1989 y 1994 surgieron innovaciones de productos financieros que competían con depósitos de todo tipo y la demanda de M2 disminuyó. La curva de demanda de M2 se desplazó hacia la izquierda, a  $DD_2$ . Finalmente, después de 1994, la economía en expansión ocasionó el aumento del PIB real y la demanda de M2 se incrementó. Para 2005, la curva de demanda de M2 era  $DD_3$ .

Ahora ya sabemos lo que determina la demanda de dinero; además, hemos visto cómo crea dinero el sistema bancario. Veamos a continuación la manera en que el mercado de dinero alcanza un equilibrio en el corto y en el largo plazos.

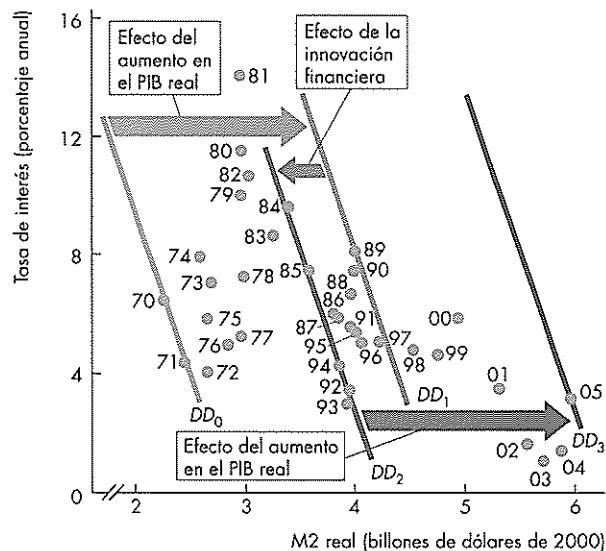
**FIGURA 25.8** La demanda de dinero en Estados Unidos



(a) Demanda de M1

Los puntos muestran la cantidad de dinero real y la tasa de interés en cada año entre 1970 y 2005. En 1970, la demanda de M1 fue  $DD_0$ , en la gráfica (a). La demanda de M1 disminuyó a principios de la década de 1970 debido a la innovación financiera, y la curva de demanda se desplazó hacia la izquierda, a  $DD_1$ . Sin embargo, el crecimiento del PIB real aumentó la demanda de M1 y, para 1994, la curva de demanda se había desplazado hacia la derecha, a  $DD_2$ . La innovación financiera adicional disminuyó la demanda de M1 durante las décadas de 1990 y 2000 y desplazó la curva de demanda nuevamente hacia la izquierda, a  $DD_3$ .

Fuentes: Departamento de Análisis Económico y Oficina de la Reserva Federal.



(b) Demanda de M2

En 1970, la curva de demanda de M2 era  $DD_0$ , en la gráfica (b). El crecimiento del PIB real aumentó la demanda de M2 y, para 1989, la curva de demanda se había desplazado hacia la derecha, a  $DD_1$ . A principios de la década de 1990, los nuevos sustitutos de M2 disminuyeron la demanda de M2 y la curva de demanda se desplazó hacia la izquierda, a  $DD_2$ . Sin embargo, a finales de la década de 1990, el rápido crecimiento del PIB real aumentó la demanda de M2. Para 2005, la curva de demanda de M2 era  $DD_3$ .

## Equilibrio del mercado de dinero

El equilibrio del mercado de dinero se presenta cuando la cantidad demandada de dinero es igual a la cantidad ofrecida. Los ajustes que ocurren para dar lugar al equilibrio del mercado de dinero son muy diferentes a corto y a largo plazos. Aquí, nuestro enfoque principal es el largo plazo. (En los capítulos 27-31 exploraremos los aspectos del corto plazo). Sin embargo, para que podamos apreciar cómo ocurre el equilibrio a largo plazo es necesario detenerse un poco en el corto plazo.

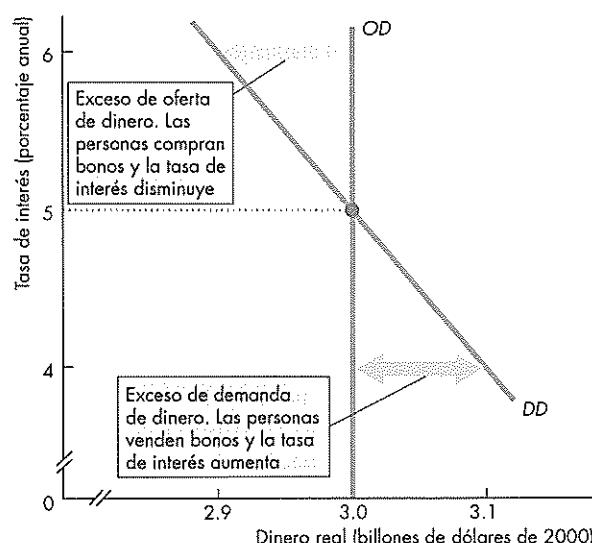
**Equilibrio a corto plazo** Los actos que realizan tanto los bancos como la Reserva Federal determinan la cantidad ofrecida de dinero. Cada día, la Reserva Federal ajusta la cantidad de dinero para alcanzar su tasa de interés objetivo. En la figura 25.9, donde la curva de demanda de dinero es  $DD$ , si la Reserva Federal desea que la tasa de interés sea de 5 por ciento, ajusta la cantidad de

dinero de tal manera que la cantidad ofrecida de dinero real sea de 3 billones de dólares, y la curva de oferta de dinero es  $OD$ .

La tasa de interés de equilibrio es de 5 por ciento. Si la tasa fuera de 6 por ciento, la gente desearía conservar menos dinero del que existe. Compraría bonos, lo que elevaría el precio de éstos y disminuiría la tasa de interés. Si la tasa de interés fuera de 4 por ciento, la gente desearía conservar más dinero del que existe. Venderían sus bonos y con ello bajarían su precio y aumentarían la tasa de interés.

**Equilibrio a largo plazo** A largo plazo, la oferta y la demanda del mercado de fondos prestables determinan la tasa de interés. La tasa de interés nominal es igual a la tasa de interés real de equilibrio más la tasa de inflación esperada. El PIB real, el cual influye en la demanda de dinero, es igual al PIB potencial. Por lo tanto, la única variable que se puede ajustar a largo plazo es el nivel de precios. El nivel de precios se ajusta para hacer que la cantidad ofrecida de dinero real sea igual a la cantidad demandada. Si la Reserva Federal cambia la cantidad de dinero nominal, el nivel de precios cambia (a largo plazo) en el mismo porcentaje que el cambio porcentual de la cantidad de dinero nominal. A largo plazo, el cambio en el nivel de precios es proporcional al cambio en la cantidad de dinero.

**FIGURA 25.9** Equilibrio del mercado de dinero



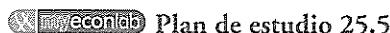
El equilibrio del mercado de dinero ocurre cuando la cantidad demandada de dinero es igual a la cantidad ofrecida.

**Corto plazo:** a corto plazo, la cantidad de dinero real y el PIB real están determinados y la tasa de interés se ajusta para lograr el equilibrio, que aquí es de 5 por ciento anual.

**Largo plazo:** a largo plazo, la oferta y la demanda en el mercado de fondos prestables determina la tasa de interés, el PIB real es igual al PIB potencial y el nivel de precios se ajusta para hacer que la cantidad ofrecida de dinero real sea igual a la cantidad demandada, que aquí es de 3 billones de dólares.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Cuáles son los principales factores que influyen sobre la cantidad de dinero real que las personas y las empresas planean conservar?
- 2 ¿Cómo cambia la cantidad demandada de dinero por un aumento de la tasa de interés nominal y cómo usaría la curva de demanda de dinero para mostrar ese efecto?
- 3 ¿Cómo cambia la cantidad demandada de dinero por un cambio del PIB real y cómo usaría la curva de demanda de dinero para mostrar ese efecto?
- 4 ¿Cómo han cambiado la demanda de M1 y M2 las innovaciones financieras?
- 5 ¿Cómo se determina el equilibrio del mercado de dinero a corto y a largo plazos?



Plan de estudio 25.5

Exploraremos ahora con más detalle la relación a largo plazo entre el dinero y el nivel de precios.

## La teoría cuantitativa del dinero

A largo plazo, el nivel de precios se ajusta para hacer que la cantidad demandada de dinero real sea igual a la cantidad ofrecida. Una teoría especial del nivel de precios y la inflación (la teoría cuantitativa del dinero) explica este ajuste a largo plazo del nivel de precios.

La **teoría cuantitativa del dinero** es la proposición de que, a largo plazo, un aumento en la cantidad de dinero conduce a un aumento porcentual equivalente en el nivel de precios. Para explicar la teoría cuantitativa del dinero, debemos definir primero *la velocidad de circulación*.

La **velocidad de circulación** es el número promedio de veces que una unidad monetaria se usa anualmente para comprar los bienes y servicios que conforman PIB. Sin embargo, el PIB es igual al nivel de precios ( $P$ ) multiplicado por el PIB real ( $Y$ ). Es decir,

$$PIB = PY.$$

Designemos como  $M$  a la cantidad de dinero. La velocidad de circulación,  $V$ , está determinada por la ecuación

$$V = PY/M.$$

Por ejemplo, si el PIB es de 1 billón de dólares ( $PY = 1$  billón de dólares) y la cantidad de dinero es de 250 000 millones de dólares, la velocidad de circulación es 4.

A partir de la definición de la velocidad de circulación, la *ecuación de intercambio* nos dice cómo se relacionan  $M$ ,  $V$ ,  $P$  e  $Y$ . Esta ecuación es

$$MV = PY.$$

Dada la definición de la velocidad de circulación, esta ecuación de intercambio es siempre cierta, es decir, es cierta por definición. Se convierte en la teoría cuantitativa del dinero si la cantidad de dinero no influye en la velocidad de circulación o en el PIB real. En este caso, la ecuación de intercambio nos dice que, a largo plazo, el nivel de precios está determinado por la cantidad de dinero. Es decir,

$$P = M(V/Y),$$

donde  $(V/Y)$  es independiente de  $M$ . Por lo tanto, un cambio en  $M$  provoca un cambio proporcional en  $P$ .

La ecuación de intercambio también puede ser expresada en términos de tasas de crecimiento;<sup>1</sup> en esta forma, establece que

$$\text{Tasa de crecimiento} + \text{Tasa de cambio de la velocidad} = \text{Tasa de inflación} + \text{Tasa de crecimiento del PIB real}$$

Al resolver esta ecuación para conocer la tasa de inflación, tenemos

$$\text{Tasa de inflación} = \frac{\text{Tasa de crecimiento} + \text{Tasa de cambio de la velocidad} - \text{Tasa de crecimiento del PIB real}}{2}$$

A largo plazo, la tasa de cambio de la velocidad no se ve influida por la tasa de crecimiento del dinero. Más bien, a largo plazo, la tasa de cambio de la velocidad es aproximadamente de cero. Con este supuesto, la tasa de inflación a largo plazo se determina de la siguiente manera

$$\text{Tasa de inflación} = \frac{\text{Tasa de crecimiento} - \text{Tasa de crecimiento del PIB real}}{2}$$

A largo plazo, las fluctuaciones de la tasa de crecimiento del dinero menos la tasa de crecimiento del PIB real ocasionan fluctuaciones equivalentes de la tasa de inflación.

Además, a largo plazo, cuando la economía está en pleno empleo, el PIB real es igual al PIB potencial, así que la tasa de crecimiento del PIB real es igual a la tasa de crecimiento del PIB potencial. Esta tasa de crecimiento podría estar influida por la inflación, pero es muy probable que esta influencia sea pequeña, por lo que la teoría cuantitativa asume que es de cero. Por lo tanto, la tasa de crecimiento del PIB real está determinada y no cambia cuando la tasa de crecimiento del dinero cambia (la inflación se correlaciona con el crecimiento del dinero).

### Evidencia empírica de la teoría cuantitativa del dinero

La figura 25.10 resume cierta evidencia empírica para la economía estadounidense de la teoría cuantitativa del dinero. La figura revela que, en promedio, como predice la teoría cuantitativa del dinero, la tasa de inflación fluctúa a la par de las fluctuaciones de la tasa de crecimiento del dinero menos la tasa de crecimiento del PIB real.

En la gráfica (a) de la figura 25.11 aparece un diagrama de dispersión de la tasa de inflación y la tasa de crecimiento del dinero para 134 países, y en la gráfica (b) se muestra otro diagrama, éste de los países con tasas de inflación menores que 20 por ciento anual. Como puede ver, el crecimiento del dinero y la inflación tienen una tendencia general a correlacionarse, aunque la teoría cuantitativa (las líneas rojas) no predicen la inflación de manera precisa.

<sup>1</sup> Para obtener esta ecuación, comience con

$$MV = PY.$$

Luego, los cambios de estas variables se relacionan mediante la ecuación

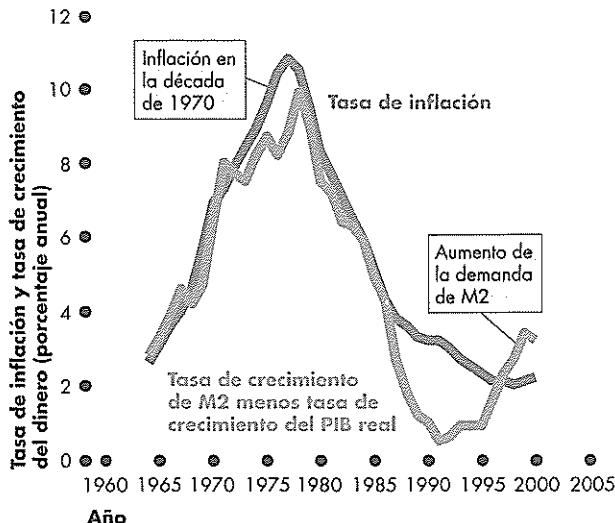
$$\Delta MV + M\Delta V = \Delta PY + P\Delta Y.$$

Divida esta ecuación entre la ecuación de intercambio para obtener

$$\Delta M/M + \Delta V/V = \Delta P/P + \Delta Y/Y.$$

El término  $\Delta M/M$  es la tasa de crecimiento del dinero,  $\Delta V/V$  es la tasa de cambio de la velocidad,  $\Delta P/P$  es la tasa de inflación y  $\Delta Y/Y$  es la tasa de crecimiento del PIB real.

**FIGURA 25.10** Crecimiento del dinero e inflación en Estados Unidos



En promedio, la tasa de inflación y la tasa de crecimiento del dinero menos el crecimiento del PIB real están correlacionados, es decir, suben y bajan juntos.

La correlación entre el crecimiento del dinero y la inflación no es perfecta, ni nos indica que el crecimiento del dinero genere *inflación*. El crecimiento del dinero podría generar inflación, la inflación podría ser la causa del crecimiento del dinero o alguna tercera variable podría generar tanto inflación como crecimiento del dinero.

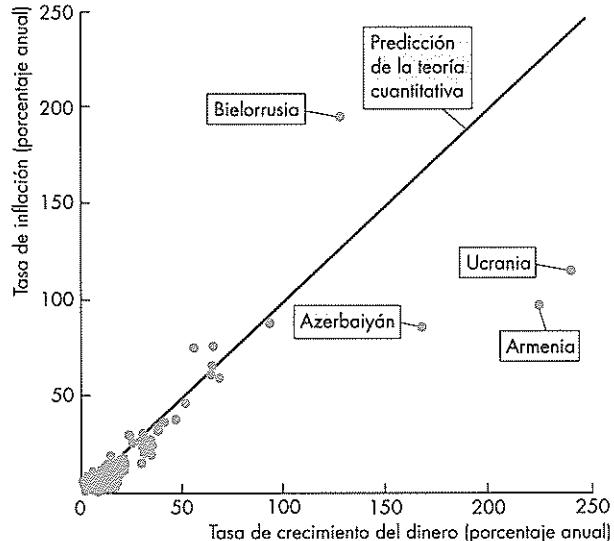
### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Qué es la teoría cuantitativa del dinero?
- 2 ¿Qué es la velocidad de circulación y cómo se calcula?
- 3 ¿Qué es la ecuación de intercambio? ¿Puede estar equivocada esta ecuación?
- 4 ¿Qué nos dicen las pruebas históricas a largo plazo y las pruebas internacionales sobre la teoría cuantitativa del dinero?

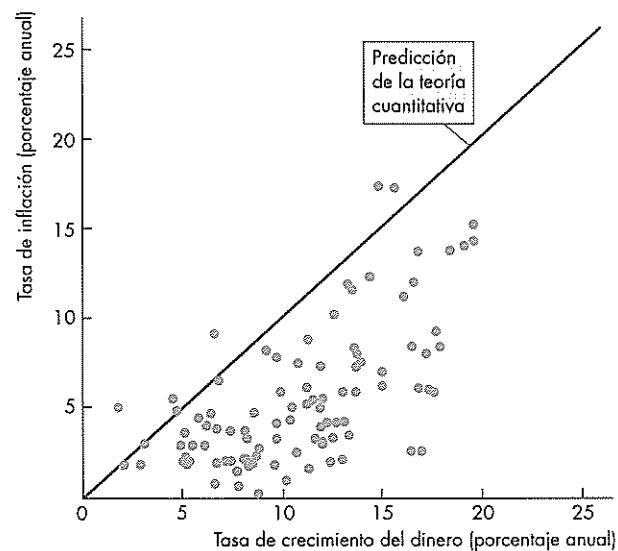
### myeconlab Plan de estudio 25.6

Ahora sabe qué es el dinero, cómo lo crean los bancos y cómo influye la cantidad de dinero en la tasa de interés a corto plazo y en el nivel de precios a largo plazo. Para coronar el capítulo, la *Lectura entre líneas* presenta la teoría cuantitativa del dinero en acción en Zimbabue hoy en día.

**FIGURA 25.11** Crecimiento del dinero e inflación en la economía mundial



(a) 134 países: 1990-2005



(b) 104 países con baja inflación: 1990-2005

La inflación y el crecimiento del dinero en 134 países, en la gráfica (a), y los países con inflación baja, en la gráfica (b), muestran una clara relación positiva entre el crecimiento del dinero y la inflación.

Fuentes: Anuario de Estadísticas Financieras Internacionales, 2006 y Fondo Monetario Internacional, World Economic Outlook, abril de 2006.

## La teoría cuantitativa del dinero en Zimbabue

<http://www.nytimes.com>

**Los precios en Zimbabue suben 900 por ciento, convirtiendo los artículos de primera necesidad en artículos de lujo**

25 de abril de 2006

¿Qué tan alta es la inflación en Zimbabue? Bien, considere lo siguiente: en un supermercado cercano al centro de esta descuidada capital, el papel sanitario cuesta 417 dólares de Zimbabue.

Pero no, no hablamos de un rollo entero: este monto es el valor de una sola hoja doble. El rollo cuesta 145 750 dólares (en dólares estadounidenses, alrededor de 69 centavos).

El precio del papel sanitario, al igual que todo lo demás aquí, sube casi todos los días, lo cual provoca bromas acerca de un inminente mejor uso del billete de 500 dólares de Zimbabue, ahora el de menor valor en circulación.

Sin embargo, lo que ocurre no es cuestión de risa. Para muchos ciudadanos de Zimbabue, el papel sanitario (y el pan, la margarina, la carne e incluso la alguna vez común taza de té) se ha convertido en un lujo inimaginable. Todos estos productos han sucumbido ante la hiperinflación, que asciende a 1 000 por ciento anual, una tasa que por lo general sólo se observa en zonas de guerra.

Durante toda esta década, Zimbabue ha debido sufrir los embates de una profunda recesión junto con una inflación elevada, pero en los últimos meses, la economía parece haber perdido el último asidero que le quedaba. El presupuesto nacional para 2006 ya se ha gastado en su mayor parte y los servicios gubernamentales han comenzado a venirse abajo.

La pureza del agua potable de Harare, la cual se extrae de un lago situado corriente abajo de su canal de desagüe, desde hace meses está en entredicho: en diciembre y enero, la ciudad sucumbió a los embates de la disentería y el cólera. El suministro eléctrico sufre constantes cortes. Montones de basura sin recolectar se amontonan en las calles de los barrios más pobres.

La inflación de Zimbabue no es la peor de la historia; durante la Alemania de Weimar, en 1923, los precios se cuadriplicaban cada mes; en Zimbabue, los precios se duplican alrededor de una vez cada tres o cuatro meses. Dicho esto, los expertos coinciden en que la inflación de Zimbabue es actualmente la más alta del mundo, y lo ha sido durante algún tiempo. ...

© 2006 The New York Times Company. Reimpreso con permiso. Prohibida su reproducción.

### Esencia del artículo

► En abril de 2006, en Zimbabue, una sola hoja doble de papel sanitario costaba 417 dólares y un rollo entero costaba 145 750 dólares (en dólares de Zimbabue).

► Zimbabue sufre una inflación anual de 1 000 por ciento.

► Para el mes de abril de 2006 el gobierno ya había gastado su presupuesto, y los servicios públicos se derrumbaban.

► La inflación de Zimbabue no es la más alta de la historia, pero sí la más alta del mundo actualmente.

## Análisis económico

- La teoría cuantitativa del dinero explica las tendencias de la inflación. Una baja tasa de crecimiento de la cantidad de dinero mantiene baja la inflación. Una rápida tasa de crecimiento de la cantidad de dinero ocasiona una tasa de inflación alta.
- La teoría cuantitativa del dinero es más visible cuando el crecimiento del dinero es rápido y la tasa de inflación es alta.
- Zimbabue tiene la tasa de inflación más alta del mundo actualmente, por ello es un buen ejemplo de la teoría cuantitativa del dinero en acción.
- Durante 2006, la tasa de inflación fue, en promedio, de 1 000 por ciento anual, la cual fue superada en algunos meses.
- Para apreciar una tasa de inflación de 1 000 por ciento anual, la convertiremos en una tasa de inflación mensual. Cada mes, en promedio, los precios suben 20 por ciento. Una taza de café que en enero cuesta 3 dólares, para junio cuesta 9 dólares ¡y 27 dólares en diciembre!
- Cuando las personas esperan que los precios aumentarán rápidamente, esperan que el valor del dinero que poseen disminuya con rapidez. Por lo tanto, gastan y acumulan bienes en vez de dinero.
- La velocidad de circulación comienza a aumentar. La velocidad de circulación es independiente de

la cantidad de dinero, pero no de la tasa de crecimiento del dinero.

► La figura 1 muestra la tasa de inflación y el registro de la tasa de crecimiento del dinero de Zimbabue desde 2000.

► Entre 2000 y 2005, la tasa de crecimiento del dinero aumentó de un poco más de 100 por ciento anual a 475 por ciento anual. (El Banco de la Reserva de Zimbabue, el banco central del país, dejó de reportar datos monetarios en 2006).

► La tasa de inflación aumentó lentamente al principio, de 50 por ciento anual en 2000 a 100 por ciento anual en 2002.

► En 2003, la tasa de inflación se disparó y la gente comenzó a deshacerse de sus dólares y a luchar por adquirir bienes y servicios antes de que los precios aumentaran demasiado.

► La tasa de inflación siguió aumentando hasta alcanzar el nivel de 1 000 por ciento anual en los primeros meses de 2006.

► Para 2006, los precios habían aumentado a tal

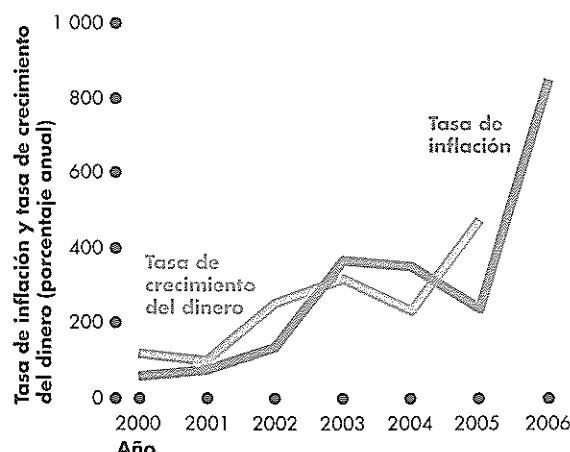


Figura 1 Crecimiento del dinero y la inflación

grado que incluso un artículo insignificante, como una hoja de papel sanitario, costaba cientos de dólares, y un artículo importante, como unos pantalones vaqueros, ¡costaba 10 millones de dólares!

► Para resolver el problema de los ceros, el Banco de la Reserva de Zimbabue lanzó el "Project Sunrise" (Proyecto Alborada), que redefinió el dólar de Zimbabue eliminando tres ceros.

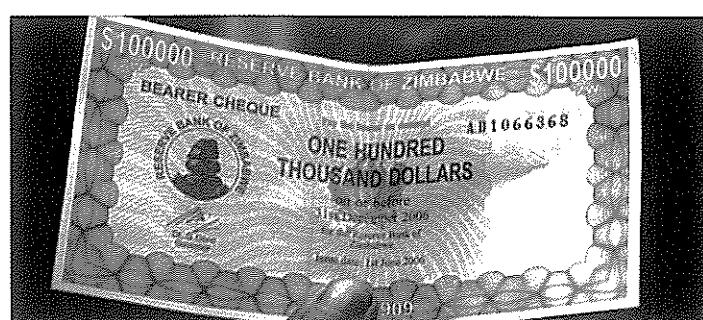
► Con los nuevos dólares, los pantalones vaqueros cuestan sólo 10 000 dólares!

► Los billetes bancarios emitidos por el Banco de

la Reserva de Zimbabue eran temporales y válidos sólo hasta el 31 de diciembre de 2006, cuando fueron reemplazados por "nuevos" dólares.

► Eliminar tres ceros de su moneda no resuelve el problema de inflación de Zimbabue, sólo hace que sea más fácil sobrellevarlo.

► Una inflación como la de Zimbabue no ocurre debido a que el Banco Central deseé crear inflación, sino porque el gobierno no puede recaudar suficientes impuestos, por lo que el Banco Central otorga préstamos al gobierno y esto significa que el gobierno gasta dinero recién creado.



## RESUMEN

### Conceptos clave

#### ¿Qué es el dinero? (pp. 578–580)

- El dinero es un medio de pago. Además funciona como un medio de cambio, una unidad de cuenta y un depósito de valor.
- En la actualidad, el dinero consiste en circulante y depósitos.

#### Intermediarios financieros (pp. 581–583)

- Los bancos comerciales, las asociaciones de ahorro y préstamo, los bancos de ahorro, las uniones de crédito y los fondos de inversión en el mercado de dinero son intermediarios financieros cuyos depósitos son dinero.
- Los intermediarios financieros proporcionan cuatro servicios económicos principales: crean liquidez, reducen el costo de obtener fondos, reducen el costo de vigilar a los prestatarios y diversifican los riesgos.

#### El Sistema de la Reserva Federal (pp. 584–587)

- El Sistema de la Reserva Federal es el banco central de Estados Unidos.
- La Reserva Federal influye en la cantidad de dinero al fijar el coeficiente de reservas obligatorias y la tasa de descuento, y conducir operaciones de mercado abierto.

#### Cómo crean dinero los bancos (pp. 587–591)

- Los bancos crean dinero al otorgar préstamos.
- La cantidad total de dinero que los bancos pueden crear depende de la base monetaria, el coeficiente de reservas deseadas y la tasa de filtración de efectivo.

#### El mercado de dinero (pp. 592–595)

- La cantidad demandada de dinero es el monto de dinero que las personas eligen conservar.
- La cantidad de dinero real es igual a la cantidad de dinero nominal dividida entre el nivel de precios.
- La cantidad demandada de dinero real depende de la tasa de interés nominal, del PIB real y de la innovación financiera. Una tasa de interés más alta ocasiona una disminución de la cantidad demandada de dinero real.
- A corto plazo, la Reserva Federal fija la cantidad de dinero para lograr una tasa de interés nominal objetivo.
- A largo plazo, el mercado de fondos prestables determina la tasa de interés, mientras que el equilibrio del mercado de dinero determina el nivel de precios.

### La teoría cuantitativa del dinero (pp. 596–597)

- La teoría cuantitativa del dinero es la proposición de que, a largo plazo, el crecimiento del dinero y la inflación suben y bajan de manera simultánea.
- La evidencia empírica estadounidense e internacional es congruente, en promedio, con la teoría cuantitativa del dinero.

### Figuras clave

- |             |   |
|-------------|---|
| Figura 25.3 | Estructura de la Reserva Federal, 586   |
| Figura 25.4 | Cómo crea dinero el sistema bancario mediante el otorgamiento de préstamos, 589 |
| Figura 25.6 | Demanda de dinero, 593  |
| Figura 25.9 | Equilibrio del mercado de dinero, 595   |

### Términos clave

- Banco central, 584  
 Base monetaria, 587  
 Circulante, 579  
 Coeficiente de reservas, 588  
 Coeficiente de reservas deseadas, 588  
 Coeficiente de reservas obligatorias, 585  
 Comité Federal de Mercado Abierto, 584  
 Demanda de dinero, 593  
 Dinero, 578  
 Intermediarios financieros, 581  
 M1, 579  
 M2, 579  
 Medio de pago, 578  
 Multiplicador monetario, 591  
 Operación de mercado abierto, 586  
 Reservas, 588  
 Reservas excedentes, 588  
 Sistema de la Reserva Federal (la Fed), 584  
 Trueque, 578  
 Tasa de filtración de efectivo, 588  
 Tasa de descuento, 585  
 Tasa de los fondos federales, 584  
 Teoría cuantitativa del dinero, 596  
 Velocidad de circulación, 596

## PROBLEMAS

 myeconlab Exámenes, plan de estudio, soluciones\*

1. En la actualidad, en Estados Unidos, ¿cuál de los siguientes rubros se incluyen en la definición de dinero?
  - a. Los pagarés de la Reserva Federal en las cajas del Citibank.
  - b. Su tarjeta de crédito Visa.
  - c. Las monedas en el interior de teléfonos públicos.
  - d. Los billetes que trae en su billetera.
  - e. El cheque que acaba de girar para pagar su renta.
  - f. El préstamo que usted recibió en agosto pasado para pagar sus colegiaturas.
2. Sara retira 1 000 dólares de la cuenta de ahorros que tiene en Ahorros de la Suerte, conserva 50 dólares en efectivo y deposita el saldo en su cuenta de cheques en el Banco Local. ¿Cuál es el cambio inmediato en M1 y M2?
3. Los bancos comerciales de Zap mantienen
 

Reservas	250 millones de dólares
Préstamos	1 000 millones de dólares
Depósitos	2 000 millones de dólares
Activos totales	2 500 millones de dólares

 Calcule el coeficiente de reservas deseadas de los bancos.
4. Los bancos de Nueva Transilvania tienen un coeficiente de reservas deseadas de 10 por ciento y no cuentan con reservas excedentes. La tasa de filtración de efectivo es de 50 por ciento. Entonces, el banco central aumenta las reservas bancarias en 1 200 dólares.
  - a. ¿Cuál es el aumento inicial de la base monetaria?
  - b. ¿Cuánto prestan los bancos en la primera ronda del proceso de creación de dinero?
  - c. ¿Qué cantidad del monto prestado inicialmente no regresa a los bancos, sino que se mantiene como circulante?
  - d. Mencione las transacciones que se llevan a cabo y calcule el monto de los depósitos creados y el aumento de la cantidad mantenida como circulante después de la segunda ronda del proceso de creación de dinero.
5. Se le proporciona la siguiente información sobre la economía de Sinmoneda: los bancos tienen depósitos de 300 000 millones de dólares. Sus reservas son de 15 000 millones de dólares, dos tercios de las cuales están en depósitos en el banco central. Las familias y las empresas mantienen 30 000 millones de dólares en billetes. ¡No hay monedas! Calcule:
  - a. La base monetaria.
  - b. La cantidad de dinero.
  - c. El coeficiente de reservas bancarias (como un porcentaje).
  - d. La tasa de filtración de efectivo (como un porcentaje).
6. En el problema 5, los bancos no poseen reservas excedentes. Suponga que el banco central de Sinmoneda aumenta las reservas bancarias en 500 millones de dólares.
  - a. ¿Qué ocurre con la cantidad de dinero?
  - b. Explique por qué el cambio de la cantidad de dinero no es igual al cambio de la base monetaria.
  - c. Calcule el multiplicador monetario.
7. En el problema 5, los bancos no poseen reservas excedentes. Suponga que el banco central de Sinmoneda disminuye las reservas bancarias en 500 millones de dólares.
  - a. ¿Qué ocurre con la cantidad de depósitos?
  - b. ¿Qué sucede con la cantidad de circulante?
  - c. ¿Qué ocurre con la cantidad de dinero?
  - d. Calcule el multiplicador monetario.
8. En el Reino Unido, la tasa de filtración de efectivo es de 0.38 y el coeficiente de reservas deseadas es de 0.002. Calcule su multiplicador monetario.
9. En Australia, la cantidad de M1 es de 150 000 millones de dólares, la tasa de filtración de efectivo es de 33 por ciento y el coeficiente de reservas deseadas es de 8 por ciento. Calcule la base monetaria de Australia.
10. La siguiente hoja de cálculo proporciona información sobre la demanda de dinero en Minilandia.

	A	B	C
1	$r$	$Y_0$	$Y_1$
2	7	1.0	1.5
3	6	1.5	2.0
4	5	2.0	2.5
5	4	2.5	3.0
6	3	3.0	3.5
7	2	3.5	4.0
8	1	4.0	4.5

La columna A es la tasa de interés nominal,  $r$ . Las columnas B y C muestran la cantidad demandada de dinero en dos niveles diferentes de PIB real.  $Y_0$  es de 10 000 millones de dólares y  $Y_1$  es de 20 000 millones de dólares. La cantidad de dinero es de 3 000 millones de dólares. Inicialmente, el PIB real es de 20 000 millones de dólares. ¿Qué sucede en Minilandia si la tasa de interés

- a. excede el 4 por ciento anual?  
 b. es menor que 4 por ciento anual?  
 c. es igual a 4 por ciento anual?
11. En el problema 10, la economía de Minilandia experimenta una recesión grave. El PIB real disminuye a 10 000 millones de dólares. Si la cantidad ofrecida de dinero no cambia,
- ¿qué ocurre en Minilandia si la tasa de interés es de 4 por ciento anual?
  - ¿Por qué las personas compran o venden bonos?
  - ¿La tasa de interés subirá o bajará? ¿Por qué?
12. Quanticon es un país en el que opera la teoría cuantitativa del dinero. La población, el acervo de capital y la tecnología del país se mantienen constantes. En el año 1, el PIB real fue de 400 millones de dólares, el nivel de precios fue 200 y la velocidad de circulación del dinero fue 20. En el año 2, la cantidad de dinero fue 20 por ciento mayor que en el año 1.
- ¿Cuál fue la cantidad de dinero en el año 1?
  - ¿Cuál fue la cantidad de dinero en el año 2?
  - ¿Cuál fue el nivel de precios en el año 2?
  - ¿Cuál fue el nivel del PIB real en el año 2?
  - ¿Cuál fue la velocidad de circulación en el año 2?
13. En el año 3, la cantidad de dinero de Quanticon, descrito en el problema 12, baja a una quinta parte de su nivel del año 2.
- ¿Cuál es la cantidad de dinero en el año 3?
  - ¿Cuál es el nivel de precios en el año 3?
  - ¿Cuál es el nivel del PIB real en el año 3?
  - ¿Cuál es la velocidad de circulación en el año 3?
  - Si se requiere más de un año para que se dé el efecto completo de la teoría cuantitativa, ¿qué pronostica usted que le ocurrirá al PIB real en Quanticon en el año 3? ¿Por qué?

### PENSAMIENTO CRÍTICO

- Estudie la *Lectura entre líneas* de las páginas 598-599 y después:
  - describa la tasa de crecimiento del dinero y la tasa de inflación de Zimbabue desde el año 2000.
  - ¿Por qué eliminar tres ceros de todos los precios no detendrá la inflación de Zimbabue?
  - ¿Qué es necesario hacer para detener la inflación en Zimbabue?
- La vertiginosa inflación que sufrió Brasil a principios de la década de 1990 ocasionó que el cruzeiro perdiera su capacidad para funcionar como dinero. ¿Cuál de las siguientes mercancías considera usted que podría tomar el lugar del cruzeiro en la economía brasileña? Explique por qué.

- Refacciones para tractores.
  - Paquetes de cigarrillos.
  - Rebanadas de pan.
  - Pinturas impresionistas.
  - Tarjetas de colección de béisbol.
3. La tabla proporciona algunos datos de Estados Unidos correspondientes a la primera década posterior a la Guerra Civil.

	1869	1879
Cantidad de dinero	1 300 millones de dólares	1 700 millones de dólares
PIB real (dólares de 1929)	7 400 millones de dólares	$Z$
Nivel de precios (1929 = 100)	$X$	54
Velocidad de circulación	4.50	4.61

Fuente: Milton Friedman y Anna J. Schwartz, *A Monetary History of the United States 1867-1960*

- Calcule el valor de  $X$  en 1869.
  - Calcule el valor de  $Z$  en 1879.
  - ¿Son los datos congruentes con la teoría cuantitativa del dinero? Explique su respuesta.
4. **De un sujetapapeles a una casa, en 14 trueques**  
 Un hombre de 26 años de edad, de Montreal, parece haber tenido éxito en su tarea de cambiar un sujetapapeles de color rojo por una casa. Requirió casi un año y 14 trueques...  
 CBC News, 7 de julio de 2006
- ¿Es el trueque un medio de pago?
  - ¿Es el trueque tan eficiente como el dinero para hacer negocios en eBay? Explique su respuesta.

### ACTIVIDADES EN EL SITIO WEB



Vínculos a sitios Web

- Visite el sitio Web de Roy Davies, "Money—Past, Present, and Future", revise la sección sobre dinero electrónico y responda las siguientes preguntas:
  - ¿Qué es el dinero electrónico y cuáles son las formas alternativas que adopta?
  - ¿Considera que el uso extendido del dinero electrónico limitará la capacidad de la Reserva Federal para controlar la cantidad de dinero? ¿Por qué sí o por qué no?
  - Cuándo usted compra un artículo en Internet y lo paga por medio de PayPal, ¿está usando dinero? Explique por qué sí o por qué no.
  - ¿Por qué el dinero electrónico podría ser superior que el efectivo como medio de pago?

# Tipo de cambio y balanza de pagos

## ¡Monedas, monedas y más monedas!

**El dólar (\$), el yen (¥) y el euro (€) son tres de las monedas mundiales en un mundo con más de 100 monedas diferentes.** El dólar (la moneda de Estados Unidos) y el yen (la moneda de Japón) han existido desde hace

mucho tiempo; por su parte el euro, la moneda de los 12 miembros de la Unión Europea, es nuevo. Se creó en la década de 1990, pero no entró en circulación en la forma de billetes y monedas sino hasta el 1 de enero de 2000. La mayor parte de los pagos internacionales se efectúan mediante estas tres monedas.

En agosto de 2002, un dólar estadounidense compraba 1.02 euros. De 2002 a 2005, el dólar estadounidense cayó frente al euro y, para agosto de 2006, un dólar estadouni-

dense compraba sólo 78 centavos de euro. No obstante, el dólar estadounidense mantuvo su valor frente al yen, de 117 yenes por dólar.

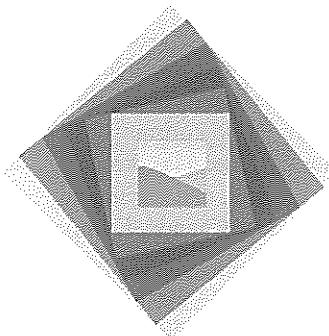
¿Por qué el dólar perdió valor frente al euro? ¿Hay algo que los estadounidenses puedan o deban hacer para estabilizar el valor del dólar?

Antes de 1988, la posesión estadounidense de activos extranjeros excedía la posesión extranjera de activos estadounidenses. Pero en 1988, los activos extranjeros en posesión de los estadounidenses tenían el mismo valor que los activos estadounidenses en posesión de los extranjeros, y cada año, desde 1988, el balance se ha ido inclinando cada vez más hacia el lado extranjero. Los empresarios extranjeros han entrado a Estados Unidos como a un gigantesco supermercado para adquirir empresas como Gerber, Firestone, Chrysler, Columbia Pictures y Ben & Jerry's, todas las cuales son controladas ahora por compañías japonesas o europeas. ¿Por qué los extranjeros han comprado empresas estadounidenses?

En este capítulo, descubrirá por qué la economía de Estados Unidos se ha vuelto atractiva para los inversionistas extranjeros, qué determina el monto del endeudamiento y los préstamos internacionales y por qué el dólar fluctúa frente a otras monedas. Al final del capítulo, en la *Lectura entre líneas*, analizaremos la política cambiaria de China y veremos por qué les preocupa tanto a muchos estadounidenses.

Después de estudiar este capítulo, usted será capaz de:

- ▶ Describir el mercado de divisas, definir el tipo de cambio y distinguir entre tipo de cambio nominal y tipo de cambio real
- ▶ Explicar cómo se determina el tipo de cambio día a día
- ▶ Explicar las tendencias a largo plazo del tipo de cambio y qué son la paridad de la tasa de interés y la paridad del poder adquisitivo
- ▶ Describir las cuentas de la balanza de pagos y explicar qué ocasiona el déficit internacional
- ▶ Describir las políticas cambiarias alternativas y explicar sus efectos a largo plazo



## Monedas y tipos de cambio

Cuando Wal-Mart importa reproductores de DVD de Japón, los paga con yenes japoneses, y cuando Japan Airlines compra un avión Boeing, lo paga con dólares estadounidenses. Siempre que las personas compran artículos de otro país, usan la moneda de ese país para realizar la transacción. No importa cuál sea el artículo que se venda a nivel internacional: podría ser un reproductor de DVD, un avión, servicios de seguro o de banca, bienes raíces, acciones y bonos de un gobierno o una corporación, o incluso una empresa entera.

El dinero extranjero es como el dinero estadounidense: consiste en billetes y monedas emitidos por un banco y una casa de moneda centrales, y en depósitos en bancos y otros intermediarios financieros. Cuando describimos la moneda estadounidense en el capítulo 25, hicimos la distinción entre circulante (billetes y monedas) y depósitos. Sin embargo, cuando hablamos de dinero extranjero, le llamamos divisa. Una **divisa** es el dinero de otros países, sin importar si se encuentra en forma de billetes, monedas o depósitos bancarios.

Las monedas extranjeras se adquieren en el mercado de divisas.

## El mercado de divisas

El **mercado de divisas** es el mercado donde la moneda de un país se intercambia por la moneda de otro país. Pero éste no es un sitio como un mercado de artículos usados o uno de productos alimenticios. El mercado de divisas en realidad está integrado por miles de personas: importadores y exportadores, bancos, viajeros internacionales y especialistas en la compraventa de divisas, llamados *cambistas*.

El mercado de divisas inicia sus operaciones el lunes por la mañana en Sydney, Australia y Hong Kong, cuando aún es domingo en Nueva York. Conforme avanza el día, se abren los mercados de Singapur, Tokio, Bahrein, Frankfurt, Londres, Nueva York, Chicago y San Francisco. Cuando el mercado de la Costa Occidental estadounidense cierra, Sydney está a sólo una hora de abrir para el siguiente día de actividades. El sol apenas se oculta en el mercado de divisas. Los comerciantes de todo el mundo están en contacto continuo por teléfono y computadora y, en un día típico, cerca de 2 billones de dólares, en todo tipo de monedas, o más de 400 billones de dólares al año cambian de manos en el mercado de divisas.

## Tipos de cambio

El **tipo de cambio** es el precio al cual una moneda se cambia por otra en el mercado de divisas. Por ejemplo, el 1 de septiembre de 2006, 1 dólar compraba 117 yenes japoneses o 78 centavos de euro. Por lo tanto, el tipo de cambio era de 117 yenes por dólar o, de un modo equivalente, 78 centavos de euro por dólar.

El tipo de cambio fluctúa, es decir, a veces sube y otras, baja. La *apreciación de la moneda* es el alza del valor de una moneda en términos de otra, y la *depreciación de la moneda* es la caída en el valor de una moneda en términos de otra. Por ejemplo, cuando el tipo de cambio sube de 117 a 130 yenes por dólar, el dólar se aprecia, y cuando el tipo de cambio baja de 117 a 100 yenes por dólar, el dólar se depreció.

La figura 26.1 muestra el tipo de cambio del dólar frente a cinco de las divisas que destacaron en las importaciones estadounidenses (el dólar canadiense, el yuan chino, el euro, el peso mexicano y el yen japonés) entre 1995 y 2005.

La figura muestra que el dólar estadounidense por lo general se ha apreciado frente al peso mexicano, frente al yuan chino se ha mantenido constante y ha fluctuado en ambas direcciones frente a las otras tres monedas. Sin embargo, desde 2002, el dólar se ha depreciado frente a las monedas de Canadá, Europa y Japón.

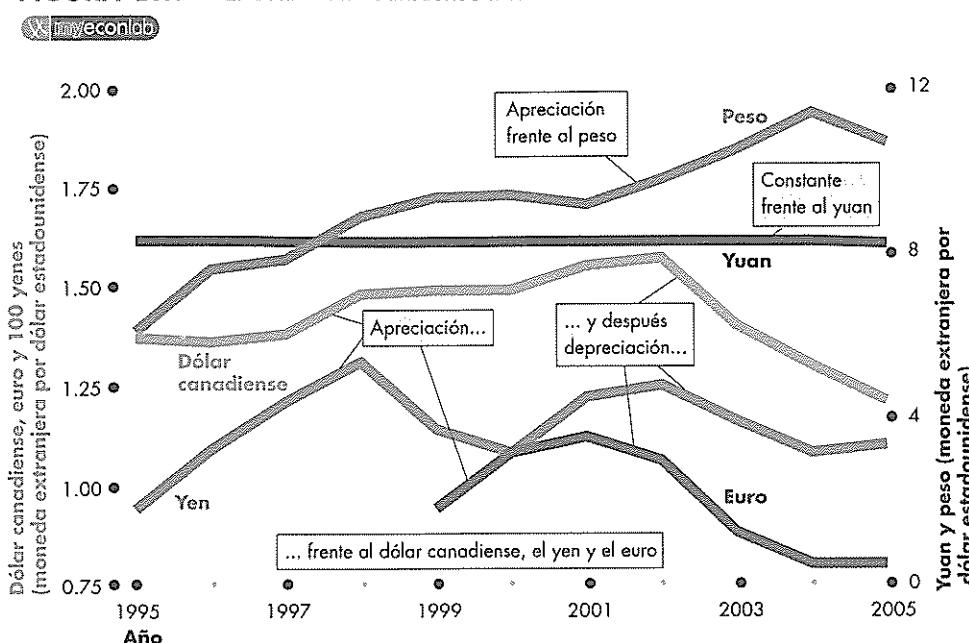
La cantidad de moneda extranjera que se obtiene por un dólar cambia cuando el dólar se aprecia o se depreció. No obstante, un cambio en el valor del dólar podría no cambiar lo que *realmente pagamos* por nuestras importaciones y ganamos con nuestras exportaciones. La razón es que los precios podrían cambiar para compensar la variación del tipo de cambio, con lo cual los términos en los que un país comercia con otros países quedarían iguales.

Para determinar si una variación del tipo de cambio modifica lo que ganamos de las exportaciones y pagamos por las importaciones, necesitamos distinguir entre el tipo de cambio *nominal* y el tipo de cambio *real*.

## Tipos de cambio nominal y real

El **tipo de cambio nominal** es el precio de una unidad de moneda extranjera expresado en unidades de moneda nacional por unidad de moneda extranjera. Es una medida de cuánto dinero se intercambia por una unidad de otra moneda.

El **tipo de cambio real** es el precio relativo de los bienes y servicios producidos en el país extranjero expresado en términos de los bienes y servicios producidos en el país local. Es una medida de la cantidad del PIB real de otros países que el país local obtiene por una unidad de su PIB real.

**FIGURA 26.1** El dólar estadounidense frente a cinco divisas

Fuente: Oficina de la Reserva Federal.

El dólar estadounidense se ha apreciado frente al peso mexicano, ha permanecido constante frente al yuan chino y se ha apreciado y depreciado frente al dólar canadiense, el euro y el yen japonés. Desde 2002, el dólar estadounidense se ha depreciado frente al dólar canadiense, el euro y el yen.

Los tipos de cambio que hemos analizado y que se representan gráficamente en la figura 26.1 son tipos de cambio *nominales*. Para comprender el tipo de cambio real, suponga que Japón sólo produce reproductores de DVD y que Estados Unidos sólo produce aviones. El precio de un reproductor de DVD es de 10 000 yenes y el precio de un avión es de 100 millones de dólares. Suponga también que el tipo de cambio (el tipo de cambio *nominal*) es de 100 yenes por dólar. Con esta información podemos calcular el tipo de cambio *real*, que es el número de reproductores de DVD que pueden comprarse por un avión. Hagamos este cálculo.

Al precio de 10 000 yenes y a un tipo de cambio de 100 yenes por dólar, el precio de un reproductor de DVD es de 100 dólares. Si el precio de un avión es de 100 millones de dólares y el de un reproductor de DVD es de 100 dólares, con un avión se compra 1 millón de reproductores de DVD. El tipo de cambio real es de 1 millón de reproductores de DVD por avión.

En nuestro ejemplo, los aviones representan el PIB real estadounidense y los reproductores de DVD representan el PIB real japonés. Por lo tanto, el precio de un reproductor de DVD en Japón y el precio de un avión en Estados Unidos representan los niveles de precios (detractores del PIB) en los dos países.

Designemos como  $P$  el nivel de precios estadounidense, como  $P^*$  el nivel de precios japonés, como  $E$  el tipo

de cambio nominal en yenes por dólar y como  $RER$  el tipo de cambio real (PIB real japonés por unidad de PIB real estadounidense). Entonces, el tipo de cambio real es:

$$RER = E \times (P/P^*)$$

Expresado en palabras, el tipo de cambio real es el tipo de cambio nominal multiplicado por la razón del nivel de precios estadounidenses al nivel de precios extranjeros.

El tipo de cambio real cambia cuando el tipo de cambio nominal varía y los precios se mantienen constantes. Sin embargo, si el dólar se aprecia ( $E$  sube) y los precios externos aumentan ( $P^*$  sube) en el mismo porcentaje, el tipo de cambio real no cambia. En el ejemplo anterior, aunque el tipo de cambio suba a 120 yenes por dólar y el precio de un reproductor de DVD aumente a 12 000 yenes, un avión seguirá comprando 1 millón de reproductores de DVD.

¿Cómo varió el tipo de cambio real? ¿Lo hizo en la misma forma que el tipo de cambio nominal? Podemos responder a estas preguntas calculando un tipo de cambio real en términos de cada una de las monedas representadas en la figura 26.1. No obstante, hay una manera más eficiente de determinar el tipo de cambio real. En vez de ver los tipos de cambio entre diversas monedas, podemos observar un promedio de los tipos de cambio frente a todas las monedas en las que Estados Unidos comercia.

## Índice ponderado de comercio

Al tipo de cambio promedio del dólar estadounidense frente a otras monedas individuales, las cuales se ponderan según su importancia en el comercio internacional estadounidense, se le conoce como **índice ponderado de comercio**. El índice ponderado de comercio de las principales monedas consiste en un índice basado en las monedas de Europa, Australia, Canadá, Japón, Suecia, Suiza y el Reino Unido.

Este índice inició en 1973 y se fijó en 100. Por lo tanto, el índice nos indica el valor del dólar estadounidense frente a estas monedas como un porcentaje del valor que tenía en 1973.

La línea de color azul de la figura 26.2 muestra el índice ponderado de comercio nominal desde 1995. Éste muestra que, entre 1995 y 2000, el dólar se apreció, y que comenzó a depreciarse en 2001. La línea de color rojo de la misma figura ilustra el índice ponderado de comercio real. Podemos ver que los tipos de cambio nominal y real se movieron en la misma dirección; no obstante, el tipo de cambio nominal se apreció menos y se depreció más que el tipo de cambio real. Esta brecha entre el tipo de cambio real y el tipo de cambio nominal surge debido a que la tasa de inflación del resto del mundo está por debajo de la tasa de inflación estadounidense.

## Preguntas acerca del tipo de cambio

El rendimiento del dólar estadounidense en el mercado de divisas plantea una serie de preguntas que iremos abordando en lo que resta de este capítulo.

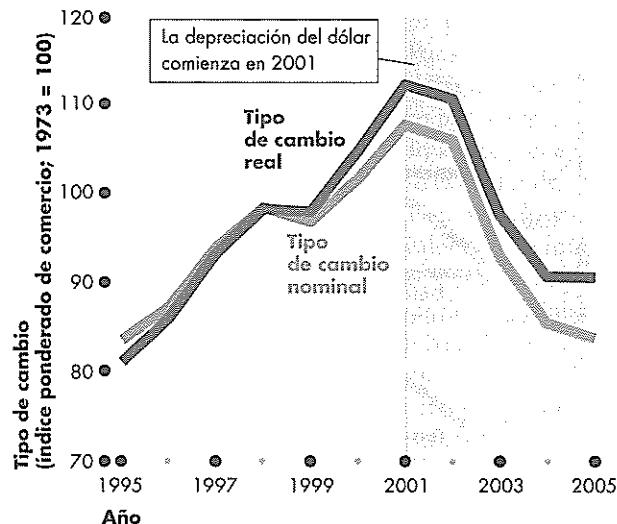
En primer lugar, ¿cómo se determinan el tipo de cambio nominal y el tipo de cambio real? ¿Por qué el dólar se apreció durante la década de 1990 y se depreció durante la década de 2000? ¿Y por qué el dólar se apreció frente al peso mexicano, pero se depreció frente a otras monedas?

En segundo lugar, ¿cómo influyen las fluctuaciones del tipo de cambio en el comercio internacional y en los pagos internacionales? En particular, ¿podríamos eliminar, o por lo menos disminuir, el déficit internacional modificando el tipo de cambio?

En tercer lugar, ¿cómo operan la Reserva Federal y otros bancos centrales en el mercado de divisas? En particular, ¿cómo se determinó el tipo de cambio entre el dólar estadounidense y el yuan chino y por qué ha permanecido constante durante muchos años? ¿Una apreciación del yuan cambiaría la balanza comercial y de pagos entre Estados Unidos y China?

Comenzaremos por analizar de qué manera el comercio en el mercado de divisas determina el tipo de cambio.

**FIGURA 26.2** Índice ponderado de comercio



El índice ponderado de comercio nominal de las principales monedas (línea azul) y el índice ponderado de comercio real de las principales monedas (línea roja) se apreciaron hasta el año 2000 y después se depreciaron. El tipo de cambio nominal se apreció menos y se depreció más que el tipo de cambio real debido a que la tasa de inflación estadounidense excedió la tasa de inflación de otras economías importantes.

Fuente: Informe Económico del Presidente, 2006.

## PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Qué es el mercado de divisas y qué precios se determinan en él?
- 2 Haga una distinción entre apreciación y depreciación del dólar.
- 3 ¿Cuáles son las principales monedas del mundo?
- 4 ¿Frente a qué monedas y en qué años se ha apreciado el dólar estadounidense desde 1995?
- 5 ¿Frente a qué monedas y en qué años se ha depreciado el dólar estadounidense desde 1995?
- 6 ¿Cuál es la diferencia entre tipo de cambio nominal y tipo de cambio real?
- 7 ¿Qué mide el índice ponderado de comercio?



Plan de estudio 26.1

## El mercado de divisas

El tipo de cambio es un precio, es decir, es el precio de la moneda de un país en términos de la moneda de otro. Y, como todos los precios, el tipo de cambio se determina en un mercado: el mercado de divisas.

El dólar estadounidense se vende en el mercado de divisas y decenas de miles de comerciantes lo ofrecen y demandan cada hora de cada día de actividades. Como el número de comerciantes es grande y no existen restricciones en cuanto a quién puede participar en él, el mercado de divisas es un *mercado competitivo*.

En un mercado competitivo, el precio es determinado por la oferta y la demanda. Por ello, para comprender las fuerzas que determinan el tipo de cambio, necesitamos estudiar los factores que influyen sobre la oferta y la demanda en el mercado de divisas. Sin embargo, el mercado de divisas ostenta una característica que lo hace especial.

### La demanda de una moneda es la oferta de otra moneda

Cuando las personas que poseen dinero de algún país desean cambiarlo por dólares estadounidenses, demandan dólares estadounidenses y ofrecen el dinero del otro país. Y cuando las personas que tienen dólares estadounidenses desean cambiarlos por el dinero de algún



Comerciantes en el mercado de divisas.

otro país, ofrecen los dólares estadounidenses y demandan el dinero del otro país.

Así, los factores que influyen en la demanda de dólares estadounidenses también influyen en la oferta de euros, dólares canadienses o yenes japoneses, y los factores que influyen en la demanda del dinero de esos otros países influyen asimismo en la oferta de dólares estadounidenses.

Analicemos primero los factores que influyen en la demanda de dólares estadounidenses en el mercado de divisas.

### Demanda en el mercado de divisas

Las personas compran dólares estadounidenses en el mercado de divisas para poder adquirir bienes y servicios hechos en Estados Unidos (exportaciones estadounidenses). También compran dólares para adquirir activos estadounidenses, como bonos, acciones, empresas y bienes raíces, o para mantener parte de su dinero en una cuenta bancaria en dólares.

La cantidad demandada de dólares estadounidenses en el mercado de divisas es el monto de dólares que los comerciantes planean comprar durante un periodo dado a un tipo de cambio dado. Esta cantidad depende de muchos factores, pero los más importantes son:

1. El tipo de cambio.
2. La demanda mundial de exportaciones estadounidenses.
3. Las tasas de interés internas y del exterior.
4. El tipo de cambio futuro esperado.

Para aislar el tipo de cambio y ver cómo se determina, analizaremos primero la relación entre la cantidad demandada de dólares estadounidenses en el mercado de divisas y el tipo de cambio cuando los otros tres factores permanecen constantes (la ley de la demanda en el mercado de divisas). En la siguiente sección, examinaremos lo que ocurre cuando cambian los otros factores.

### La ley de la demanda de divisas

La ley de la demanda se aplica a los dólares estadounidenses en la misma forma en que se aplica a cualquier otra cosa que la gente valora. Siempre que todo lo demás permanezca constante, cuanto más alto sea el tipo de cambio (moneda extranjera entre dólares), menor será la cantidad demandada de dólares estadounidenses en el mercado de divisas. Por ejemplo, si el precio del dólar estadounidense sube de 100 a 120 yenes, pero ningún otro elemento cambia, la cantidad de dólares estadounidenses que la gente planea comprar en el mercado de

divisas disminuye. El tipo de cambio influye en la cantidad demandada de dólares estadounidenses por dos razones:

- El efecto exportaciones.
- El efecto de la utilidad esperada.

**Efecto exportaciones** Cuanto mayor sea el valor de las exportaciones estadounidenses, mayor será la cantidad demandada de dólares en el mercado de divisas. Pero el valor de las exportaciones estadounidenses depende de los precios de los bienes y servicios hechos en Estados Unidos *expresados en la moneda del comprador extranjero*, y estos precios dependen del tipo de cambio. Cuanto más bajo sea el tipo de cambio, siempre que todo lo demás permanezca constante, más baratos serán para los extranjeros los precios de los bienes y servicios producidos en Estados Unidos y mayor será el volumen de las exportaciones estadounidenses. Por lo tanto, si el tipo de cambio baja (y otros factores permanecen constantes), aumenta la cantidad demandada de dólares en el mercado de divisas.

Para ver este efecto en acción, considere los pedidos del nuevo avión 787 de Boeing. Si el precio de un 787 es de 100 millones de dólares y el tipo de cambio es de 90 centavos de euro por dólar estadounidense, el precio de este avión para KLM, una aerolínea europea, es de 900 000 euros. KLM decide que este precio es demasiado alto y prefiere no comprar el nuevo 787. Si el tipo de cambio baja a 80 centavos de euro por dólar estadounidense y todo lo demás permanece constante, el precio del 787 baja ahora a 800 000 euros, por lo que KLM decide adquirir el 787 y para ello compra dólares estadounidenses en el mercado de divisas.

**Efecto de la utilidad esperada** Cuanto mayor sea la utilidad esperada de tener dólares, mayor será la cantidad demandada de dólares en el mercado de divisas. Sin embargo, la utilidad esperada depende del tipo de cambio. Para determinado tipo de cambio futuro esperado, cuanto más bajo sea el tipo de cambio hoy, mayor será la utilidad esperada de comprar y tener dólares y mayor será la cantidad demandada de dólares en el mercado de divisas el día de hoy.

Para entender este efecto, suponga que Mizuho Bank, un banco japonés, espera que el tipo de cambio sea de 120 yenes por dólar estadounidense al final del año. Si el tipo de cambio hoy también es de 120 yenes por dólar estadounidense, Mizuho Bank no espera obtener ninguna utilidad de comprar dólares estadounidenses y conservarlos hasta fin de año. Pero si el tipo de cambio fuera de 100 yenes por dólar estadounidense y Mizuho Bank comprara dólares estadounidenses, espe-

raría vender esos dólares a fin de año a 120 yenes por dólar y obtener utilidades de 20 yenes por dólar estadounidense.

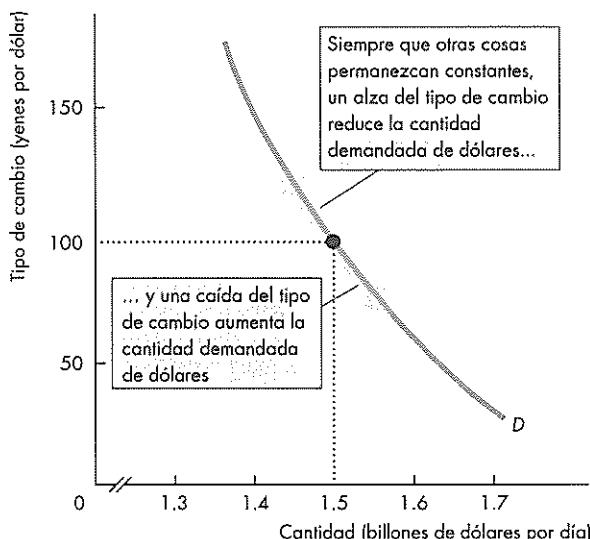
Cuanto más bajo sea el tipo de cambio hoy, siempre que otras cosas permanezcan sin cambio, mayor será la utilidad esperada de tener dólares y mayor será la cantidad demandada de dólares en el mercado de divisas el día de hoy.

### Curva de demanda de dólares

La figura 26.3 muestra la curva de demanda de dólares estadounidenses en el mercado de divisas. Una variación del tipo de cambio, siempre que todo lo demás permanezca constante, ocasiona un cambio en la cantidad demandada de dólares estadounidenses y un movimiento a lo largo de la curva de demanda, como indican las flechas.

En la siguiente sección de este capítulo, analizaremos los factores que cambian la demanda; pero primero, veamos qué determina a la oferta de dólares estadounidenses.

**FIGURA 26.3 La demanda de dólares**



La cantidad demandada de dólares estadounidenses depende del tipo de cambio. Siempre que otras cosas permanezcan constantes, si el tipo de cambio sube, la cantidad demandada de dólares disminuye y hay un movimiento ascendente a lo largo de la curva de demanda de dólares. Si el tipo de cambio baja, la cantidad demandada de dólares aumenta y hay un movimiento descendente a lo largo de la curva de demanda de dólares.

## Oferta en el mercado de divisas

En Estados Unidos, para poder adquirir bienes y servicios producidos en el exterior (importaciones estadounidenses), la gente vende dólares y compra otras monedas. También vende dólares y compra monedas extranjeras para poder adquirir activos extranjeros como bonos, acciones, empresas y bienes raíces o para tener parte de su dinero en depósitos bancarios denominados en moneda extranjera.

La cantidad ofrecida de dólares estadounidenses en el mercado de divisas es el monto que los comerciantes de ese país planean vender durante un periodo dado a un tipo de cambio dado. Esta cantidad depende de muchos factores, pero los más importantes son:

1. El tipo de cambio.
2. La demanda estadounidense de importaciones.
3. Las tasas de interés domésticas y del exterior.
4. El tipo de cambio futuro esperado.

Veamos primero la relación entre la cantidad ofrecida de dólares en el mercado de divisas y el tipo de cambio, cuando los otros tres factores permanecen constantes (la ley de la oferta en el mercado de divisas).

## La ley de la oferta de divisas

Siempre que otras cosas permanezcan constantes, cuanto más alto sea el tipo de cambio, mayor será la cantidad ofrecida de dólares en el mercado de divisas. Por ejemplo, si el tipo de cambio sube de 100 a 120 yenes por dólar estadounidense y otras cosas permanecen constantes, la cantidad de dólares que la gente planea vender en el mercado de divisas aumenta.

El tipo de cambio influye en la cantidad ofrecida de dólares por dos razones:

- El efecto importaciones.
- El efecto de la utilidad esperada.

**Efecto importaciones** Cuanto mayor sea el valor de las importaciones estadounidenses, mayor será la cantidad ofrecida de dólares en el mercado de divisas. Pero el valor de las importaciones estadounidenses depende de los precios de los bienes y servicios producidos en el exterior *expresados en dólares estadounidenses*, y estos precios dependen del tipo de cambio. Cuanto más alto sea el tipo de cambio (moneda extranjera entre dólares), siempre que todo lo demás permanezca constante, más bajos serán para los estadounidenses los precios de los bienes y servicios producidos en el exterior y mayor será el volumen de las importaciones estadounidenses. Por lo tanto, si el tipo de cambio sube (y todos los demás factores

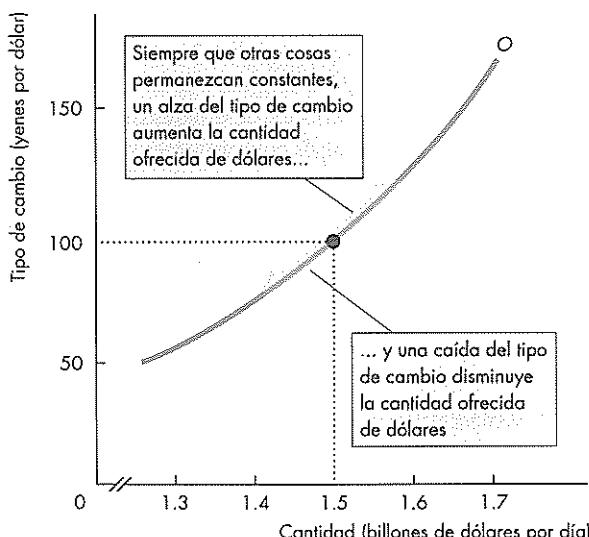
permanecen constantes), aumenta la cantidad ofrecida de dólares en el mercado de divisas.

**Efecto de la utilidad esperada** Este efecto funciona igual que en la demanda de dólares estadounidenses, pero en la dirección opuesta. Cuanto más alto sea el tipo de cambio hoy, siempre que otras cosas permanezcan constantes, mayor será la utilidad esperada de vender dólares y conservar moneda extranjera hoy y mayor será la cantidad ofrecida de dólares.

## Curva de oferta de dólares

La figura 26.4 muestra la curva de oferta de dólares estadounidenses en el mercado de divisas. Una variación del tipo de cambio, siempre que otras cosas permanezcan constantes, ocasiona un cambio en la cantidad ofrecida de dólares y un movimiento a lo largo de la curva de oferta, como indican las flechas.

**FIGURA 26.4** La oferta de dólares



La cantidad ofrecida de dólares depende del tipo de cambio. Siempre que otras cosas permanezcan constantes, si el tipo de cambio sube, la cantidad ofrecida de dólares aumenta y hay un movimiento ascendente a lo largo de la curva de oferta de dólares. Si el tipo de cambio baja, la cantidad ofrecida de dólares disminuye y hay un movimiento descendente a lo largo de la curva de oferta de dólares.

## Equilibrio del mercado

El equilibrio en el mercado de divisas depende de cómo operan la Reserva Federal y otros bancos centrales. Aquí estudiaremos el equilibrio cuando los bancos centrales se mantienen fuera de este mercado. En una sección posterior (en las páginas 621-623), examinaremos los efectos de las acciones alternativas que la Reserva Federal u otro banco central podría llevar a cabo en el mercado de divisas.

La figura 26.5 muestra la curva de demanda de dólares,  $D$ , tomada de la figura 26.3, y la curva de oferta de dólares,  $O$ , tomada de la figura 26.4, así como el tipo de cambio de equilibrio.

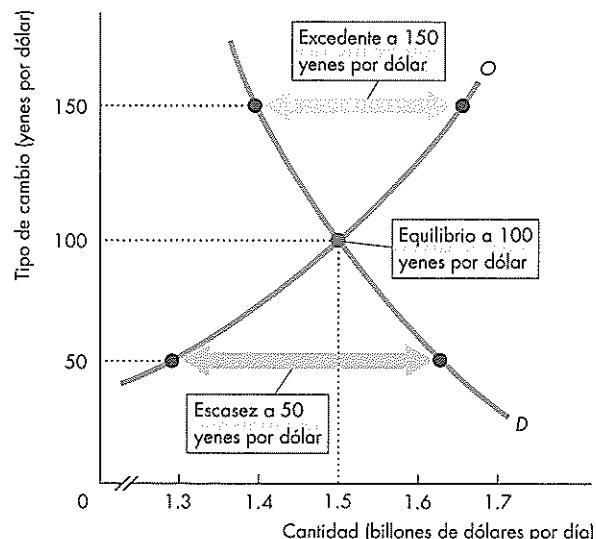
El tipo de cambio actúa como un regulador de las cantidades demandadas y ofrecidas. Si el tipo de cambio es demasiado alto, se genera un excedente, es decir, la cantidad ofrecida excede la cantidad demandada. Por ejemplo, en la figura 26.5, si el tipo de cambio es de 150 yenes por dólar, hay un excedente de dólares. Si el tipo de cambio es demasiado bajo, se produce una escasez, es decir, la cantidad ofrecida es menor que la cantidad demandada. Por ejemplo, si el tipo de cambio es de 50 yenes por dólar, hay una escasez de dólares.

Al tipo de cambio de equilibrio, no hay escasez ni excedente; la cantidad ofrecida es igual a la cantidad demandada. En la figura 26.5, el tipo de cambio de equilibrio es de 100 yenes por dólar. A este tipo de cambio, la cantidad demandada es igual a la cantidad ofrecida: ambas son de 1.5 billones de dólares diarios.

El mercado de divisas es constantemente atraído hacia su equilibrio gracias a las fuerzas de oferta y demanda. Los comerciantes del mercado de divisas buscan constantemente el mejor precio que puedan obtener. Cuando venden, desean el precio más alto posible. Cuando compran, desean el menor precio posible. La información fluye de un comerciante a otro a través de la red de cómputo mundial y el precio se ajusta cada minuto para mantener en equilibrio los planes de compra y de venta. Es decir, el precio se ajusta minuto a minuto para mantener el tipo de cambio en su nivel de equilibrio.

La figura 26.5 muestra cómo se determina el tipo de cambio entre el dólar estadounidense y el yen japonés. Los tipos de cambio entre el dólar y otras monedas se determinan de manera similar, y del mismo modo se determinan los tipos de cambio entre las demás monedas. Sin embargo, los tipos de cambio están tan relacionados entre sí que no es posible obtener utilidades al comprar una moneda, venderla por una segunda moneda y después comprar de nuevo la primera. Si fuera posible obtener utilidades por este medio, los comerciantes lo detectarían, la demanda y la oferta cambiarían y los tipos de cambio se alinearían.

**FIGURA 26.5** Tipo de cambio de equilibrio



La curva de demanda de dólares es  $D$  y la curva de oferta es  $O$ . Si el tipo de cambio es de 150 yenes por dólar, hay un excedente de dólares y el tipo de cambio baja (el precio del dólar baja o del yen sube). Si el tipo de cambio es de 50 yenes por dólar, hay una escasez de dólares y el tipo de cambio sube. Si el tipo de cambio es de 100 yenes por dólar, no hay escasez ni excedente de dólares y el tipo de cambio se mantiene constante. El mercado de divisas está en equilibrio.

## PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Cuáles son los factores que influyen en la demanda de dólares estadounidenses en el mercado de divisas?
- 2 Dé un ejemplo del efecto exportaciones sobre la demanda de dólares estadounidenses.
- 3 ¿Cuáles son los factores que influyen en la oferta de dólares estadounidenses en el mercado de divisas?
- 4 Dé un ejemplo del efecto importaciones sobre la oferta de dólares estadounidenses.
- 5 ¿Cómo se determina el tipo de cambio de equilibrio?
- 6 ¿Qué ocurre si hay una escasez o un excedente de dólares estadounidenses en el mercado de divisas?



Plan de estudio 26.2

## Cambios en la demanda y la oferta: fluctuaciones del tipo de cambio

Cuando la demanda o la oferta de dólares estadounidenses cambia, el tipo de cambio varía. Ahora analizaremos los factores que cambian la demanda y la oferta, comenzando con el lado de la demanda del mercado.

### Cambios en la demanda de dólares

La demanda de dólares estadounidenses en el mercado de divisas cambia cuando se presenta un cambio

- en la demanda mundial de exportaciones estadounidenses,
- en la tasa de interés interna en relación con la tasa de interés externa, o
- en el tipo de cambio futuro esperado.

**La demanda mundial de exportaciones estadounidenses** Un incremento en la demanda mundial de exportaciones estadounidenses aumenta la demanda de dólares estadounidenses. Para percibir mejor este efecto, considere las ventas de aviones de Boeing. Un aumento en la demanda de vuelos aéreos en Australia provoca que las aerolíneas de ese país realicen compras globales desenfrenadas. Las aerolíneas deciden que el Boeing 787 es el producto ideal, así que ordenan 50 aviones de Boeing. Con ello, la demanda de dólares estadounidenses aumenta.

**La tasa de interés interna en relación con la tasa de interés externa** Las personas, como las empresas, compran activos financieros para obtener un rendimiento. Cuanto más alta sea la tasa de interés que las personas obtengan sobre los activos estadounidenses en comparación con los activos extranjeros, mayor será la cantidad de activos estadounidenses que comprarán.

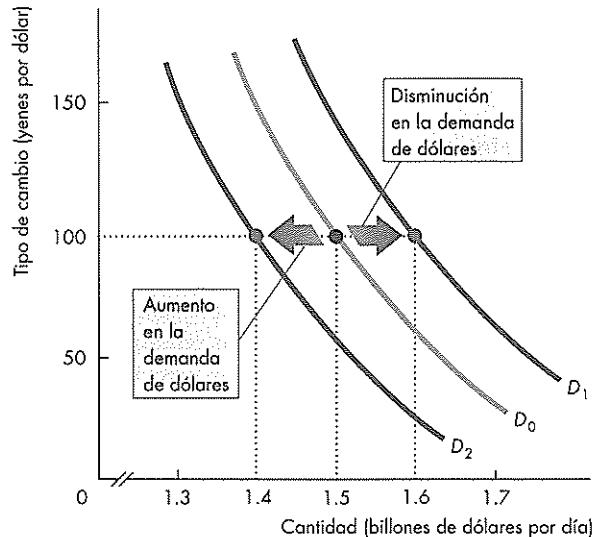
Lo que importa no es el *nivel* de la tasa de interés estadounidense, sino la tasa de interés estadounidense menos la tasa de interés externa, diferencia a la que se conoce como **diferencial de tasas de interés**. Si la tasa de interés estadounidense sube y la tasa de interés externa permanece constante, el diferencial de tasas de interés aumenta. Cuanto mayor sea el diferencial de tasas de interés estadounidense, mayor será la demanda de activos estadounidenses y de dólares estadounidenses en el mercado de divisas.

**El tipo de cambio futuro esperado** Para un tipo de cambio vigente determinado, siempre que otras cosas permanezcan constantes, un aumento en el tipo de cam-

bio futuro esperado aumenta las utilidades que las personas esperan ganar por conservar dólares e incrementa la demanda de dólares hoy.

La figura 26.6 resume los factores que influyen en la demanda de dólares estadounidenses. Un aumento en la demanda de exportaciones estadounidenses, del diferencial de tasas de interés o del tipo de cambio futuro esperado aumenta la demanda de dólares hoy y desplaza la curva de demanda hacia la derecha, de  $D_0$  a  $D_1$ . Una disminución en la demanda de exportaciones estadounidenses, del diferencial de tasas de interés o del tipo de cambio futuro esperado disminuye la demanda de dólares hoy y desplaza la curva de demanda hacia la izquierda, de  $D_0$  a  $D_2$ .

**FIGURA 26.6 Cambios en la demanda de dólares**



Un cambio en cualquiera de los factores que influyen sobre la cantidad de dólares que la gente planea comprar, distinto del tipo de cambio, ocasiona un cambio en la demanda de dólares.

### La demanda de dólares

Aumenta si:

- La demanda mundial de exportaciones estadounidenses aumenta
- El diferencial de tasas de interés aumenta
- El tipo de cambio futuro esperado sube

Disminuye si:

- La demanda mundial de exportaciones estadounidenses disminuye
- El diferencial de tasas de interés disminuye
- El tipo de cambio futuro esperado baja

## Cambios en la oferta de dólares

La oferta de dólares estadounidenses en el mercado de divisas cambia cuando se presenta un cambio

- en la demanda estadounidense de importaciones,
- en la tasa de interés interna en relación con la tasa de interés externa, o
- en el tipo de cambio futuro esperado.

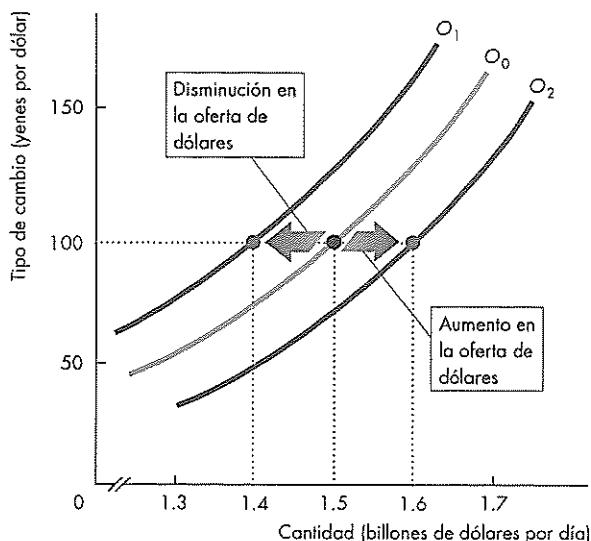
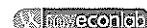
**La demanda estadounidense de importaciones** Un aumento en la demanda estadounidense de importaciones incrementa la oferta de dólares en el mercado de divisas. Para ver por qué, considere la compra de reproductores de DVD por parte de Wal-Mart. Un aumento en la demanda de reproductores de DVD motiva a Wal-Mart a realizar compras globales desenfrenadas. Wal-Mart decide que los reproductores de DVD Panasonic producidos en Japón son la mejor compra, por lo que aumenta sus compras de estos reproductores. En consecuencia, la oferta de dólares aumenta al comprar Wal-Mart yenes japoneses en el mercado de divisas para pagarle a Panasonic.

**La tasa de interés interna en relación con la tasa de interés externa** El efecto que ejerce el diferencial de tasas de interés sobre la oferta de dólares es lo contrario de su efecto sobre la demanda de dólares. Cuanto mayor es el diferencial de tasas de interés, *menor* es la oferta de dólares en el mercado de divisas. La oferta de dólares es menor porque la demanda de activos *extranjeros* disminuye. Si las personas gastan menos en activos extranjeros, disminuye la cantidad de dólares que ofrecen en el mercado de divisas. Por lo tanto, un aumento de la tasa de interés estadounidense, siempre que otras cosas permanezcan constantes, aumenta el diferencial de tasas de interés y disminuye la oferta de dólares en el mercado de divisas.

**El tipo de cambio futuro esperado** Para un tipo de cambio vigente determinado, siempre que otras cosas permanezcan constantes, una caída en el tipo de cambio futuro esperado reduce las utilidades que pueden obtenerse de tener dólares y disminuye la cantidad de dólares que las personas desean conservar. Para disminuir sus tenencias de dólares, las personas deben venderlos. Al hacerlo, la oferta de dólares en el mercado de divisas aumenta.

La figura 26.7 resume los factores que influyen en la oferta de dólares. Si la oferta de dólares disminuye, la curva de oferta se desplaza hacia la izquierda, de  $O_0$  a  $O_1$ , y si la oferta de dólares aumenta, la curva de oferta se desplaza hacia la derecha, de  $O_0$  a  $O_2$ .

**FIGURA 26.7 Cambios en la oferta de dólares**



Un cambio en cualquiera de los factores que influyen sobre la cantidad de dólares que la gente planea vender, distinto del tipo de cambio, ocasiona un cambio en la oferta de dólares.

### La oferta de dólares

Aumenta si:

- La demanda estadounidense de importaciones aumenta
- El diferencial de tasas de interés disminuye
- El tipo de cambio futuro esperado baja

Disminuye si:

- La demanda estadounidense de importaciones disminuye
- El diferencial de tasas de interés aumenta
- El tipo de cambio futuro esperado sube

## Variaciones en el tipo de cambio

Si la demanda de dólares aumenta y la oferta se mantiene constante, el tipo de cambio sube. Si la demanda de dólares disminuye y la oferta permanece constante, el tipo de cambio baja. De manera similar, si la oferta de dólares disminuye y la demanda se mantiene constante, el tipo de cambio sube. Si la oferta de dólares aumenta y la demanda permanece constante, el tipo de cambio baja.

Estas predicciones son idénticas a las de cualquier otro mercado. Conozcamos ahora dos episodios en la vida del dólar estadounidense.

Un dólar que se aprecia: 2000-2002 Entre 2000 y 2002, el dólar se apreció con respecto al yen y subió de 108 a 127 yenes por dólar. La gráfica (a) de la figura 26.8 proporciona una posible explicación de este fenómeno.

En 2000, las curvas de oferta y de demanda eran las que se señalan en la figura como  $D_{00}$  y  $O_{00}$ . El tipo de cambio era de 108 yenes por dólar.

Durante 2001, el crecimiento del PIB real disminuyó en Estados Unidos lo mismo que en Japón. Sin embargo, el crecimiento disminuyó más en este último país y los inversionistas internacionales consideraron que obtendrían mayores utilidades de los activos estadounidenses que de los japoneses, de modo que los fondos fluyeron hacia Estados Unidos. Además, los cambistas, sabedores de estas evaluaciones de las utilidades, esperaban que el dólar se apreciara frente al yen. La demanda de dólares aumentó y la oferta disminuyó.

En la gráfica (a) de la figura 26.8, la curva de demanda se desplazó hacia la derecha, de  $D_{00}$  a  $D_{02}$ , y la curva de oferta se desplazó hacia la izquierda, de  $O_{00}$  a  $O_{02}$ . El tipo de cambio subió a 127 yenes por dólar. En la figura, la cantidad de equilibrio permaneció constante (un supuesto).

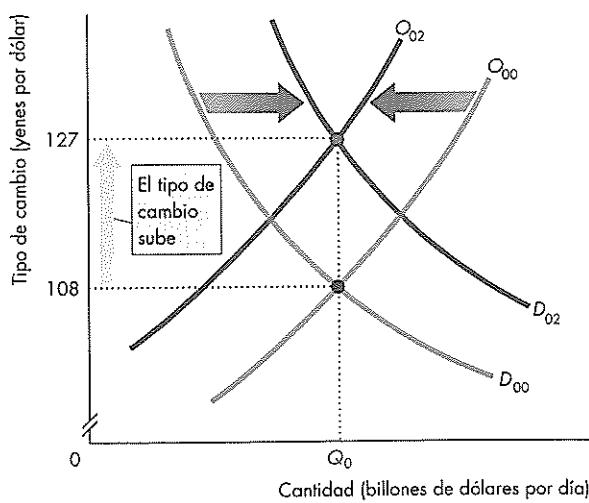
Un dólar que se deprecia: 2002-2004 Entre 2002 y 2004, el dólar se depreció frente al yen y cayó de 127 a 108 yenes por dólar. La gráfica (b) de la figura 26.8 proporciona una posible explicación de este fenómeno.

En 2002, las curvas de oferta y demanda eran las que se señalan en la figura como  $D_{02}$  y  $O_{02}$ . El tipo de cambio era de 127 yenes por dólar.

Durante 2003, el crecimiento del PIB real se mantuvo bajo en Estados Unidos, pero aumentó en Japón. Los inversionistas cambiaron su punto de vista sobre las utilidades que podrían obtener de los activos estadounidenses y japoneses y consideraron que en Japón sus utilidades serían mayores. Además, el diferencial de tasas de interés se redujo, ya que la tasa de interés estadounidense disminuyó. Los fondos fluyeron hacia Japón. Cuando evaluaron esta situación, los cambistas calcularon que el dólar se depreciaría frente al yen. La demanda de dólares disminuyó y la oferta aumentó.

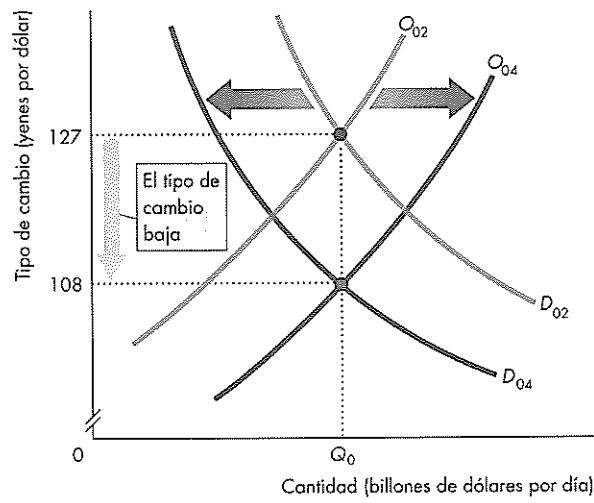
En la gráfica (b) de la figura 26.8, la curva de demanda se desplazó hacia la izquierda, de  $D_{02}$  a  $D_{04}$ , y la curva de oferta se desplazó hacia la derecha, de  $O_{02}$  a  $O_{04}$ . El tipo de cambio bajó a 108 yenes por dólar.

**FIGURA 26.8 Fluctuaciones del tipo de cambio**



(a) 2000 a 2002

Entre 2000 y 2002 [en la gráfica (a)], los inversionistas esperaban mayores utilidades en Estados Unidos que en Japón y los cambistas esperaban que el dólar se apreciara. La demanda de dólares aumentó, la oferta disminuyó y el dólar se apreció.



(b) 2002 a 2004

Entre 2002 y 2004 [en la gráfica (b)], los inversionistas comenzaron a esperar mayores utilidades en Japón y los cambistas esperaban que el dólar se depreciara. La demanda de dólares disminuyó, la oferta aumentó y el dólar se depreció.

## Expectativas sobre el tipo de cambio

Las variaciones del tipo de cambio que acabamos de examinar ocurrieron en parte porque *se esperaba que el tipo de cambio variara*. Esta explicación suena como una profecía que conduce a su propio cumplimiento. Pero, ¿por qué razón cambian las expectativas? La respuesta es: información nueva sobre las fuerzas más profundas que influyen sobre el valor de una moneda en relación con el valor de otra. Dos de esas fuerzas son:

- La paridad de las tasas de interés.
- La paridad del poder adquisitivo.

**Paridad de las tasas de interés** Una forma de definir el valor del dinero es determinar cuánto puede ganar. Dos distintas clases de dinero (digamos, dólares estadounidenses y yenes japoneses) pueden ganar cantidades diferentes. Por ejemplo, suponga que un depósito bancario en yenes en Tokio gana 1 por ciento anual, mientras que uno en dólares estadounidenses en Nueva York gana 3 por ciento anual. En esta situación, ¿por qué alguien depositaría dinero en Tokio? ¿Por qué no fluye todo el dinero hacia Nueva York? La respuesta es: debido a las expectativas sobre el tipo de cambio. Suponga que la gente espera que el yen tenga una apreciación de 2 por ciento anual. Los inversionistas estadounidenses esperan que si compran y mantienen yenes durante un año, ganarán 1 por ciento de interés y 2 por ciento por el yen más alto (dólar más bajo) para obtener un interés total de 3 por ciento. Así, la tasa de interés en términos de dólares es la misma en Tokio que en Nueva York. A esta situación se le conoce como **paridad de las tasas de interés**, lo cual significa que las *tasas de interés son iguales*.

Ajustada al riesgo, la paridad de las tasas de interés siempre prevalece. Los fondos se desplazan para obtener el máximo rendimiento disponible. Si por algunos segundos en Nueva York está disponible un rendimiento más alto que en Tokio, la demanda de dólares estadounidenses aumenta y el tipo de cambio sube hasta que las tasas de interés esperadas se igualan.

**Paridad del poder adquisitivo** Otra forma de definir el valor del dinero es determinar cuánto puede comprar. Sin embargo, dos clases de dinero (por ejemplo, dólares estadounidenses y yenes japoneses) pueden comprar diferentes cantidades de bienes y servicios. Suponga que una memoria USB cuesta 5 000 yenes en Tokio y 50 dólares en Nueva York. Si el tipo de cambio es de 100 yenes por dólar, las dos cantidades tienen el mismo valor. Se puede comprar una memoria USB en Tokio o en Nueva York por el mismo precio. Usted puede expresar ese precio como 5 000 yenes o 50 dólares, pero el precio es el mismo con ambas monedas.

La situación que acabamos de describir se denomina **paridad del poder adquisitivo**, que significa *igual*

*valor del dinero*. Si la paridad del poder adquisitivo no prevalece, se ponen en acción algunas fuerzas muy poderosas. Para entender dichas fuerzas, supongamos que el precio de una memoria USB en Nueva York sube a 60 dólares, pero en Tokio permanece en 5 000 yenes. Además, suponga que el tipo de cambio se mantiene en 100 yenes por dólar. En este caso, una memoria USB en Tokio todavía costaría 5 000 yenes, o 50 dólares, pero en Nueva York su precio sería de 60 dólares, o 6 000 yenes. El dinero compraría más en Japón que en Estados Unidos, es decir, el dinero no tendría el mismo valor en ambos países.

Si todos los precios (o la mayoría de ellos) aumentaran en Estados Unidos, pero no en Japón, entonces la gente esperaría que el valor del dólar estadounidense en el mercado de divisas disminuyera. En esta situación, se esperaría que el tipo de cambio bajara. La demanda de dólares estadounidenses disminuiría y la oferta de dólares aumentaría. El tipo de cambio se vendría abajo, como se esperaba. Si el tipo de cambio cayera a 83.33 yenes por dólar y no hubiera más cambios de precios, la paridad del poder adquisitivo se restablecería. Una memoria USB que costara 60 dólares en Nueva York también costaría 60 dólares ( $60 \times 83.33 = 5\,000$ ) en Tokio.

Si los precios aumentaran en Japón y en otros países, pero se mantuvieran constantes en Estados Unidos, entonces la gente podría pensar que el valor del dólar en el mercado de divisas es demasiado bajo y estaría a punto de aumentar. De ser así, se esperaría un aumento en el tipo de cambio. La demanda de dólares aumentaría y su oferta se reduciría. El tipo de cambio subiría como se esperaba.

## Respuesta instantánea del tipo de cambio

El tipo de cambio responde de manera instantánea a las noticias sobre los cambios de las variables que influyen en la demanda y la oferta en el mercado de divisas. Podemos ver por qué esta respuesta es inmediata cuando consideramos las oportunidades de utilidades esperadas que esas noticias generan.

Suponga que surgen rumores de que el Banco de Japón planea subir la tasa de interés la próxima semana. Si este movimiento se considera plausible, entonces los comerciantes pueden esperar que la demanda de yenes aumente y la demanda de dólares disminuya. También podrían esperar que el yen se apreciara y el dólar se depreciara.

Sin embargo, para beneficiarse de la apreciación del yen y evitar una pérdida por la depreciación del dólar, es necesario comprar yenes y vender dólares *antes* de que el tipo de cambio varíe. Cada comerciante sabe que todos los demás comerciantes cuentan con la misma información y tienen expectativas similares. Además, cada comerciante sabe que cuando las personas comienzan a vender dólares y comprar yenes, el tipo de cambio se

modificará. Realizar una transacción antes de que varíe el tipo de cambio significa llevarla a cabo inmediatamente, tan pronto como se recibe la información que cambia las expectativas.

### Los tipos de cambio nominal y real en el corto y el largo plazos

Poco antes, en este capítulo, hicimos una distinción entre el tipo de cambio nominal y el tipo de cambio real. Hasta ahora, sólo hemos explicado cómo se determina el tipo de cambio nominal para centrarnos en sus fluctuaciones diarias. A continuación, analizaremos el tipo de cambio real y explicaremos cómo se determina. También haremos una distinción entre el corto y largo plazos.

Traiga a la memoria la ecuación que relaciona los tipos de cambio nominal y real. Esta ecuación es:

$$RER = E \times (P/P^*),$$

donde  $P$  es el nivel de precios estadounidense,  $P^*$  es el nivel de precios japonés,  $E$  es el tipo de cambio nominal (yen por dólar) y  $RER$  es el tipo de cambio real (la cantidad de PIB real japonés por unidad de PIB real estadounidense).

A corto plazo, esta ecuación determina el tipo de cambio real. El nivel de precios en Estados Unidos y Japón no cambia cada vez que varía el tipo de cambio nominal. Así, un cambio en  $E$  ocasiona un cambio equivalente en  $RER$ .

Sin embargo, a largo plazo, la situación es muy diferente. La dicotomía clásica que describimos en el capítulo 23 (vea la página 530) se sostiene en el mercado de divisas como lo hace en otros mercados. A largo plazo, el tipo de cambio real se determina mediante la oferta y la demanda en los mercados de bienes y servicios. Si Japón y Estados Unidos produjeran bienes idénticos (por ejemplo, si el PIB de ambos países consistiera únicamente en memorias USB), la paridad del poder adquisitivo haría que el tipo de cambio real fuera igual a 1. Una memoria USB japonesa se intercambiaría por una memoria USB estadounidense. En realidad, aunque parte de los artículos que producen ambos países son los mismos, el PIB real estadounidense está integrado por un conjunto de bienes y servicios distintos de los que conforman el PIB real japonés. Por lo tanto, el precio relativo del PIB real japonés y el estadounidense (el tipo de cambio real) no es igual a 1, sino que fluctúa. Sin embargo, son las fuerzas de la oferta y la demanda en los mercados de los millones de bienes y servicios que integran el PIB real las que determinan estos precios relativos.

A largo plazo, las fuerzas reales de la oferta y la demanda en los mercados de bienes y servicios determinan

el tipo de cambio real, por lo que la ecuación anterior debe invertirse para determinar el tipo de cambio nominal. Es decir, el tipo de cambio nominal es:

$$E = RER \times (P^*/P).$$

Esta ecuación nos indica que, a largo plazo, el tipo de cambio real de equilibrio y los niveles de precios de ambos países determinan el tipo de cambio nominal. Un aumento en el nivel de precios japonés,  $P^*$ , ocasiona la apreciación del dólar, es decir, un alza de  $E$ ; y un aumento en el nivel de precios estadounidense,  $P$ , ocasiona la depreciación del dólar, es decir, una caída de  $E$ .

En el capítulo 25 (vea las páginas 596-597) vimos que, a largo plazo, la cantidad de dinero determina el nivel de precios. No obstante, la teoría cuantitativa del dinero se aplica a todos los países, por lo que la cantidad de dinero en Japón determina el nivel de precios en Japón, y la cantidad de dinero en Estados Unidos determina el nivel de precios en este país.

Entonces, a largo plazo, un tipo de cambio nominal es un fenómeno monetario y está determinado por la cantidad de dinero en ambos países.

Las fuerzas de largo plazo que acabamos de describir explican las tendencias generales en los tipos de cambio. Por ejemplo, el dólar estadounidense generalmente se ha apreciado frente al peso mexicano porque México ha creado dinero a un ritmo más rápido que Estados Unidos y el nivel de precios en México ha aumentado con mayor rapidez que el nivel de precios estadounidense. El dólar estadounidense se ha depreciado a partir de 2002 porque los precios estadounidenses han aumentado más rápido, en promedio, que los precios europeos, canadienses y japoneses.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Por qué cambia la demanda de dólares estadounidenses?
- 2 ¿Por qué cambia la oferta de dólares estadounidenses?
- 3 ¿Qué hace que fluctúe el tipo de cambio del dólar estadounidense?
- 4 ¿Qué es la paridad de la tasa de interés y qué ocurre cuando esta condición no se mantiene?
- 5 ¿Qué es la paridad del poder adquisitivo y qué ocurre cuando esta condición no se mantiene?
- 6 ¿Qué determina el tipo de cambio real y el tipo de cambio nominal a corto plazo?
- 7 ¿Qué determina el tipo de cambio real y el tipo de cambio nominal a largo plazo?

## Financiamiento del comercio internacional

Hasta aquí hemos visto cómo se determina el tipo de cambio. Pero, ¿qué efecto tiene el tipo de cambio? ¿Cómo influyen la depreciación y la apreciación monetaria en el comercio y los pagos internacionales? A continuación, estableceremos el fundamento para abordar estas preguntas analizando la magnitud del comercio, el endeudamiento y los préstamos internacionales, así como la forma de llevar el registro de las transacciones internacionales. Estos registros se llaman cuentas de la balanza de pagos.

### Cuentas de la balanza de pagos

Las **cuentas de la balanza de pagos** de un país registran su comercio, endeudamiento y préstamos internacionales en tres cuentas:

1. Cuenta corriente.
2. Cuenta de capital.
3. Cuenta oficial de pagos.

La **cuenta corriente** registra los pagos por las importaciones de bienes y servicios del exterior, los ingresos por las exportaciones de bienes y servicios vendidos al exterior, los intereses netos pagados al exterior y las transferencias netas (como los pagos por la ayuda externa). El *saldo de la cuenta corriente* es igual a la suma de las exportaciones menos las importaciones, más los intereses netos y las transferencias netas.

La **cuenta de capital** registra la inversión extranjera de un país menos la inversión de ese país en el exterior (esta cuenta también tiene una discrepancia estadística que surge de errores y omisiones al medir las transacciones de capital).

La **cuenta oficial de pagos** registra el cambio de las **reservas oficiales** de un país, que son las tenencias del gobierno de moneda extranjera. Si las reservas oficiales de un país *aumentan*, el saldo de la cuenta oficial de pagos es *negativo*. La razón es que tener divisas es como invertir en el exterior. La inversión de un país en el exterior es un rubro negativo en la cuenta de capital y en la cuenta oficial de pagos.

La suma de los saldos de las tres cuentas es igual a cero. Es decir que, para pagar un déficit en cuenta corriente, debemos pedir prestado al exterior más de lo que le prestamos o debemos usar nuestras reservas oficiales para cubrirlo.

La tabla 26.1 muestra las cuentas de la balanza de pagos de Estados Unidos en 2005. Los rubros de la cuenta corriente y de la cuenta de capital que proporcio-

nan divisas a Estados Unidos tienen un signo de más; los rubros que le cuestan divisas a Estados Unidos tienen un signo de menos. La tabla muestra que, en 2005, las importaciones de Estados Unidos excedieron sus exportaciones y que la cuenta corriente tuvo un déficit de 792 000 millones de dólares. ¿Cómo paga Estados Unidos por las importaciones que exceden el valor de sus exportaciones? Es decir, ¿cómo paga Estados Unidos su déficit en cuenta corriente?

Lo hace endeudándose con el resto del mundo. La cuenta de capital nos informa sobre el monto del endeudamiento. Estados Unidos pidió préstamos por 1.212 billones de dólares (inversión extranjera en Estados Unidos), pero otorgó préstamos por un monto de 444 000 millones de dólares (inversión estadounidense en el exterior). El endeudamiento externo *neto* de Estados Unidos fue de 1.212 billones de dólares menos 444 000 millones de dólares, es decir, 768 000 millones de dólares. Casi siempre hay una discrepancia estadística entre las transacciones de la cuenta de capital y de la cuenta corriente; en 2005, esta discrepancia fue de 10 000 millones de dólares. Al combinar la discrepancia con el endeudamiento externo neto medido obtenemos un saldo de la cuenta de capital de 778 000 millones de dólares.

**TABLA 26.1** Cuentas de la balanza de pagos de Estados Unidos en 2005

Cuenta corriente	Miles de millones de dólares
Exportaciones de bienes y servicios	+1 275
Importaciones de bienes y servicios	-1 992
Ingreso neto por intereses	+11
Transferencias netas	-86
Saldo de la cuenta corriente	<u><u>-792</u></u>
<b>Cuenta de capital</b>	
Inversión extranjera en Estados Unidos	+1 212
Inversión estadounidense en el exterior	-444
Discrepancia estadística	10
Saldo de la cuenta de capital	<u><u>+778</u></u>

### Cuenta oficial de pagos

Saldo de la cuenta oficial de pagos	14
-------------------------------------	----

Fuente: Oficina de Análisis Económico.

El saldo de la cuenta de capital más el saldo de la cuenta corriente de Estados Unidos es igual al cambio de las reservas oficiales de este país. En 2005, el saldo de la cuenta de capital de Estados Unidos de 778 000 millones de dólares más el saldo de la cuenta corriente de -792 000 millones de dólares fue igual a -14 000 millones de dólares. Las reservas de Estados Unidos *disminuyeron* en 2005 en 14 000 millones de dólares. Esta cifra aparece en la tabla 26.1 como +14 000 millones de dólares. Recuerde que cuando las reservas *disminuyen* registramos esta cifra como un número positivo en las cuentas internacionales porque una disminución en las reservas es como pedir prestado al resto del mundo, es decir, el gobierno disminuye sus depósitos en los bancos centrales extranjeros.

Las cifras de la tabla 26.1 nos dan una imagen instantánea de las cuentas de la balanza de pagos en 2005. La figura 26.9 ilustra esta misma imagen en perspectiva al mostrar la balanza de pagos entre 1980 y 2005. Debido a que la economía crece y el nivel de precios sube, los cambios del valor en dólares de la balanza de pagos no transmiten mucha información. Para eliminar la influencia del crecimiento económico y la inflación, la figura 26.9 muestra la balanza de pagos como un porcentaje del PIB nominal.

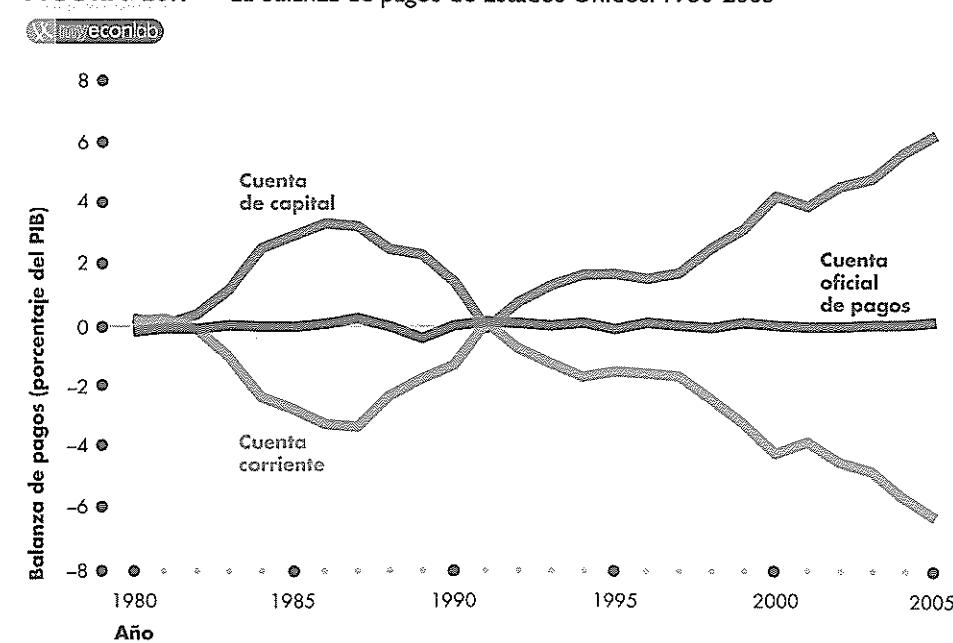
Como puede ver, el saldo de la cuenta de capital es casi una imagen en espejo del saldo de la cuenta

corriente. El saldo de la cuenta oficial de pagos es muy pequeño en comparación con los saldos de las otras dos cuentas. Durante la década de 1980 se produjo un gran déficit de cuenta corriente (y, por lo tanto, un superávit de la cuenta de capital), pero disminuyó de 1987 a 1991. Despues aumentó cada año hasta el año 2000, disminuyó levemente en 2001 y aumentó de nuevo.

Para comprender mejor lo que significan las cuentas de la balanza de pagos de un país, considere las cuentas de su balanza de pagos personal.

**Cuentas de la balanza de pagos de un individuo** La cuenta corriente de un individuo registra el ingreso obtenido por ofrecer los servicios de sus recursos productivos y su gasto en bienes y servicios. Considere, por ejemplo, a Juana. Por su trabajo en 2005 obtuvo un ingreso de 25 000 dólares. Posee inversiones por 10 000 dólares que le generaron un ingreso por intereses de 1 000 dólares. La cuenta corriente de Juana muestra un ingreso de 26 000 dólares. Juana gastó 18 000 dólares en la compra de bienes y servicios para el consumo. Además, compró una casa nueva que le costó 60 000 dólares. Así que el gasto total de Juana fue de 78 000 dólares. La diferencia entre su gasto y su ingreso es de 52 000 dólares (78 000 menos 26 000). Este monto es el déficit en cuenta corriente de Juana.

**FIGURA 26.9** La balanza de pagos de Estados Unidos: 1980-2005



Durante la década de 1980 surgió un déficit considerable en cuenta corriente. Ese déficit disminuyó a finales de esa década, pero aumentó de nuevo hasta 2000, disminuyó levemente en la recesión de 2001 y después aumentó una vez más. El saldo de la cuenta de capital es una imagen de espejo del saldo de la cuenta corriente. Cuando el saldo de la cuenta corriente es negativo, el saldo de la cuenta de capital es positivo, es decir, el país se endeuda con el resto del mundo. Las fluctuaciones del saldo oficial de pagos son pequeñas.

Para pagar por este excedente de 52 000 dólares de gasto sobre su ingreso, Juana debe usar el dinero que tiene en el banco o pedir un préstamo. Suponga que Juana obtuvo una hipoteca de 50 000 dólares para comprar su casa y que esta hipoteca fue el único préstamo que ella recibió. El endeudamiento es una *entrada* en la cuenta de capital, así que su *superávit* de cuenta de capital fue de 50 000 dólares. Con un déficit en cuenta corriente de 52 000 y un superávit de cuenta de capital de 50 000, Juana aún tiene un faltante de 2 000 dólares. Ella consigue esos 2 000 dólares de su propia cuenta bancaria y sus tenencias de efectivo disminuyen en 2 000 dólares.

El ingreso de Juana por su trabajo es análogo al ingreso de un país por sus exportaciones. El ingreso por sus inversiones es análogo al pago de intereses que recibe un país que ha prestado al exterior. Sus compras de bienes y servicios, que incluyen la compra de una casa, son análogas a las importaciones de un país. La hipoteca de Juana, es decir, el préstamo que solicitó, equivale al endeudamiento de un país con el resto del mundo. El cambio en la cuenta bancaria de Juana equivale al cambio en las reservas oficiales de un país.

### Prestatarios y prestamistas

Un país que se enduda más con el resto del mundo de lo que le presta se denomina **prestatario neto**. De manera similar, un **prestamista neto** es un país que presta más al resto del mundo de lo que le pide prestado a éste.

Estados Unidos es un prestatario neto, aunque no siempre ha estado en esta situación. Durante la década de 1960 y la mayor parte de la de 1970, Estados Unidos fue un prestamista neto al resto del mundo. Tenía un superávit en su cuenta corriente y un déficit en su cuenta de capital. Pero desde inicios de la década de 1980 (con la excepción de un solo año, 1991), Estados Unidos ha sido un prestatario neto del resto del mundo y, desde 1992, la magnitud de su endeudamiento se ha incrementado.

La mayoría de los países son prestatarios netos como Estados Unidos. Pero un pequeño número de países, entre ellos China, Japón y Arabia Saudita, rica en petróleo, son prestamistas netos. En 2005, cuando Estados Unidos pidió prestado casi 800 000 millones de dólares al resto del mundo, estos tres países le prestaron 400 000 millones de dólares, y China, por sí sola, le prestó 160 000 millones de dólares.

### Deudores y acreedores

Un prestatario neto podría estar reduciendo sus activos netos que mantiene en el resto del mundo o podría estarse endeudando más. El acervo total de inversión

extranjera de un país determina si es deudor o acreedor. Una **nación deudora** es un país que durante toda su historia ha pedido prestado más del resto del mundo de lo que le ha prestado a éste. Su deuda vigente excede el acervo de los activos que posee en el resto del mundo. Una **nación acreedora** es un país que durante toda su historia ha invertido más en el resto del mundo de lo que otros países han invertido en él.

Estados Unidos fue una nación deudora durante el siglo XIX, cuando pidió prestado a Europa para financiar su expansión al oeste, la construcción de ferrocarriles y la industrialización. Estados Unidos pagó su deuda para convertirse en una nación acreedora durante la mayor parte del siglo XX. Sin embargo, luego de una serie de déficits de cuenta corriente, en 1986 volvió a convertirse en una nación deudora.

Desde 1986, el acervo total del endeudamiento de Estados Unidos con el resto del mundo ha excedido los préstamos que ha otorgado a los demás países. Las naciones deudoras más importantes son los países en desarrollo ávidos de capital (como lo estuvo Estados Unidos durante el siglo XIX). Durante la década de 1980, la deuda internacional de estos países creció de menos de un tercio a más de la mitad de su producto interno bruto y provocó lo que se ha denominado “Crisis de la deuda del Tercer Mundo”.

¿Debe preocuparle a un país el ser un prestatario neto y deudor? La respuesta depende principalmente de lo que el prestatario neto hace con el dinero que pide en préstamo. Si el endeudamiento está financiando inversión que a su vez genera crecimiento económico y mayor ingreso, el endeudamiento no es un problema, ya que genera un rendimiento mayor que el interés. Pero si el dinero obtenido en préstamo se usa para financiar el consumo, para poder pagar el interés y liquidar el préstamo, a la larga el consumo tendrá que reducirse. En este caso, cuanto mayor sea y más tiempo dure el endeudamiento, mayor será la reducción del consumo que a la postre se volverá necesaria.

### ¿Se endeuda Estados Unidos para consumir?

En 2005, Estados Unidos pidió prestado al exterior casi 800 000 millones de dólares. En ese año, la inversión privada en construcciones, planta y equipo fue de 2.27 billones de dólares y la inversión gubernamental en equipo de defensa y proyectos sociales fue de 430 000 millones de dólares. Toda esta inversión se agregó al capital del país y gran parte de ella aumentó la productividad. El gobierno de Estados Unidos también gasta en educación y servicios médicos, lo cual incrementa el *capital humano*. El endeudamiento internacional de Estados Unidos financia la inversión privada y pública, no el consumo.

## Saldo de la cuenta corriente

¿Qué determina el saldo de la cuenta corriente y el endeudamiento externo neto de un país? Usted ha visto que las exportaciones netas ( $XN$ ) es el principal rubro de la cuenta corriente. Podemos definir el saldo de la cuenta corriente ( $SCC$ ) como:

$$SCC = XN + \text{ingreso neto por intereses} + \text{transferencias netas.}$$

Podemos estudiar el saldo de la cuenta corriente analizando qué determina las exportaciones netas, ya que los otros dos rubros son pequeños y no fluctúan mucho.

## Exportaciones netas

Las exportaciones netas están determinadas por el presupuesto gubernamental y el ahorro e inversión privados. Para ver cómo se determinan las exportaciones netas, necesitamos recordar algunos de los conceptos que aprendimos en el capítulo 21 sobre las *Cuentas Nacionales de Productos e Ingreso* (*National Income and Product Accounts*). La tabla 26.2 refrescará su memoria y mostrará un resumen de algunos cálculos.

La parte (a) enumera las variables del ingreso nacional que se necesitan, junto con sus símbolos. La parte (b) define tres tipos de balances. Las **exportaciones netas** son las exportaciones menos las importaciones de bienes y servicios.

El **superávit o déficit del gobierno** es igual a los impuestos netos menos las compras gubernamentales de bienes y servicios. Si esa cifra es positiva, hay un superávit del gobierno que se puede prestar a otros sectores; si es negativa, existe un déficit del gobierno que debe financiarse pidiendo prestado a otros sectores. El déficit del gobierno es la suma de los déficits de los gobiernos estatales y locales y del gobierno federal.

El **superávit o déficit del sector privado** es igual al ahorro menos la inversión. Si el ahorro excede la inversión, hay un superávit del sector privado que se puede prestar a otros sectores. Si la inversión excede el ahorro, existe un déficit del sector privado que debe financiarse endeudándose con otros sectores.

La parte (b) también muestra los valores de estos saldos para Estados Unidos en 2006. Como puede ver, las exportaciones netas fueron de -784 000 millones de dólares, es decir, un déficit de 784 000 millones de dólares. El ingreso del gobierno por impuestos netos fue de 2.161 billones de dólares y las compras gubernamentales ascendieron a 2.474 billones de dólares. El déficit del gobierno fue de 313 000 millones de dólares. El sector privado ahorró 1.799 billones e invirtió 2.27 billones de dólares, así que tuvo un déficit de 471 000 millones de dólares.

La parte (c) muestra la relación entre estos tres saldos. De las *Cuentas Nacionales de Productos e Ingreso*,

**TABLA 26.2** Exportaciones netas, presupuesto gubernamental, ahorro e inversión

	Estados Unidos en 2006	(miles de millones de dólares)
<b>(a) Variables</b>		
Exportaciones*	$X$	1 395
Importaciones*	$M$	2 179
Compras gubernamentales	$G$	2 474
Impuestos netos	$T$	2 161
Inversión	$I$	2 270
Ahorro	$S$	1 799
<b>(b) Balances</b>		
Exportaciones netas	$X - M$	$1 395 - 2 179 = -784$
Sector gobierno	$T - G$	2 161 - 2 474 = -313
Sector privado	$S - I$	1 799 - 2 270 = -471
<b>(c) Relación entre balances</b>		
Cuentas nacionales	$Y = C + I + G + X - M$ $= C + S + T$	
Reacomodando:	$X - M = S - I + T - G$	
Exportaciones netas	$X - M$	-784
igual a:		
Sector gobierno	$T - G$	-313
más		
Sector privado	$S - I$	-471

Fuente: Oficina de Análisis Económico. Los datos corresponden al segundo trimestre de 2006, ajustados a la tasa anual.

\* Las medidas de las exportaciones e importaciones de las *Cuentas Nacionales de Productos e Ingreso* difieren un poco de las medidas de las cuentas de la balanza de pagos en la tabla 26.1 de la página 616.

sabemos que el PIB real,  $Y$ , es la suma del gasto de consumo ( $C$ ), la inversión, las compras gubernamentales y las exportaciones netas. También es igual a la suma del gasto de consumo, el ahorro y los impuestos netos. Si ordenamos de manera distinta estas ecuaciones, resulta que las exportaciones netas son la suma del déficit del gobierno y el déficit del sector privado. En 2006, el déficit del gobierno de Estados Unidos fue de 313 000

millones de dólares y el del sector privado fue de 471 000 millones de dólares. El déficit del gobierno más el déficit del sector privado es igual a las exportaciones netas: -784 000 millones de dólares.

### Balance de los tres sectores

Hemos visto que las exportaciones netas son iguales a la suma del balance del gobierno y el balance privado. ¿Cómo fluctúan los balances de estos tres sectores con el paso del tiempo? La figura 26.10 responde esta pregunta. Muestra el balance del gobierno (la línea roja), las exportaciones netas (la línea azul) y el balance del sector privado (la línea verde).

Como muestra la figura, el balance del sector privado y el balance del gobierno se mueven en direcciones opuestas. A fines de la década de 1980 y principios de la de 1990, cuando el gobierno de Estados Unidos entró en un déficit más profundo, el sector privado experi-

mentó un mayor superávit, y cuando el déficit del gobierno disminuyó y se convirtió en un superávit durante la década de 1990 y principios de la de 2000, el superávit del sector privado disminuyó y se convirtió en un déficit.

En ocasiones, cuando el déficit del gobierno aumenta, como ocurrió durante la primera mitad de la década de 1980, las exportaciones netas se vuelven más negativas. Sin embargo, durante la década de 1990, las exportaciones netas no siguieron de cerca el balance del gobierno. Las exportaciones netas más bien responden a la suma de los balances del gobierno y del sector privado. Cuando el sector privado y el gobierno tienen un déficit, las exportaciones netas son negativas y el déficit de ambos sectores se financia con endeudamiento externo.

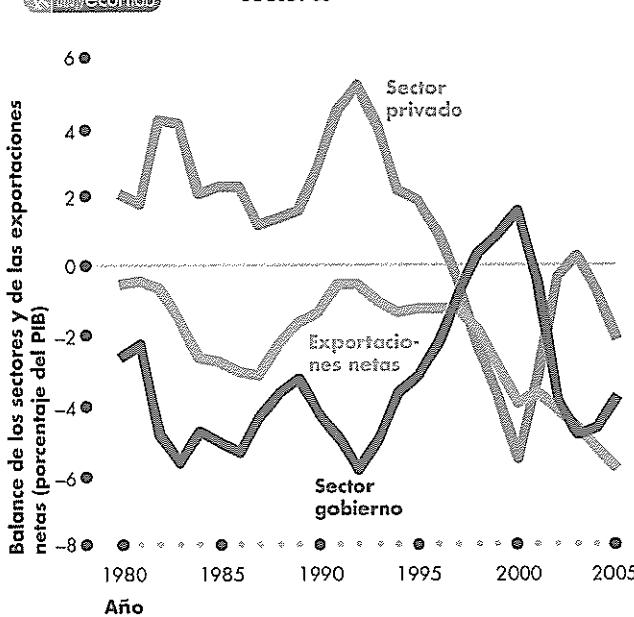
### ¿Y dónde queda el tipo de cambio?

Cuando explicamos el saldo de la cuenta corriente no mencionamos el tipo de cambio. ¿Acaso éste no desempeña ningún papel?

A corto plazo, una caída del tipo de cambio nominal disminuye el tipo de cambio real, lo que hace que las importaciones sean más costosas y las exportaciones más competitivas. Un precio más alto de los bienes de consumo importados podría inducir una disminución del consumo y un aumento del ahorro, mientras que un precio más alto de los bienes de capital importados podría inducir una reducción de la inversión. Siempre que otras cosas permanezcan constantes, un aumento en el ahorro o una disminución en la inversión disminuye el déficit en la cuenta corriente.

Sin embargo, a largo plazo, cuando el tipo de cambio nominal varía, el tipo de cambio real y todas las demás variables se mantienen constantes. Así que, a largo plazo, el tipo de cambio nominal no influye en el saldo de la cuenta corriente.

**FIGURA 26.10** Balance de los tres sectores



El balance del sector privado y el balance del sector gobierno tienden a moverse en direcciones opuestas. Las exportaciones netas responden a la suma de los balances del sector gobierno y del sector privado. Cuando el sector privado y el gobierno tienen un déficit, éste se financia con endeudamiento externo neto.

Fuente: Oficina de Análisis Económico.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Qué transacciones registra la cuenta corriente?
- 2 ¿Qué transacciones registra la cuenta de capital?
- 3 ¿Qué transacciones registra la cuenta oficial de pagos?
- 4 ¿Es Estados Unidos un prestatario o un prestamista neto? ¿Es una nación deudora o una acreedora?
- 5 ¿Cómo se relacionan las exportaciones netas y el balance del gobierno?

**Planes de estudio 26.4**

## Política cambiaria

Como el tipo de cambio es el precio de la moneda de un país en términos de la moneda de otro país, tanto los gobiernos como los bancos centrales deben tener una política con respecto al tipo de cambio. Existen tres políticas cambiarias:

- Tipo de cambio flexible.
- Tipo de cambio fijo.
- Mínidevaluaciones sucesivas.

### Tipo de cambio flexible

Una política de **tipo de cambio flexible** permite que sean la oferta y la demanda las que determinen el tipo de cambio sin la intervención directa del banco central en el mercado de divisas. Casi todos los países (Estados Unidos entre ellos) operan un tipo de cambio flexible y el mercado de divisas que hemos estudiado hasta ahora en este capítulo es un ejemplo de régimen de tipo de cambio flexible.

Sin embargo, incluso este tipo de cambio sufre la influencia de las acciones del banco central. Si la Reserva Federal sube la tasa de interés estadounidense y otros países mantienen sus tasas de interés constantes, la demanda de dólares aumenta, la oferta de dólares disminuye y el tipo de cambio sube. (De modo similar, si la Reserva Federal baja la tasa de interés estadounidense, la demanda de dólares disminuye, la oferta de dólares aumenta y el tipo de cambio baja).

En un régimen de tipo de cambio flexible, cuando el banco central cambia la tasa de interés, su propósito no es influir en el tipo de cambio, sino lograr algún otro objetivo de política monetaria. (Retomaremos este tema en el capítulo 31 para analizarlo con más detalle).

### Tipo de cambio fijo

Una política de **tipo de cambio fijo** es aquélla que fija el tipo de cambio en un valor determinado por el gobierno o el banco central el cual bloquea las fuerzas no reguladas de la oferta y la demanda por medio de la intervención directa en el mercado de divisas. La economía mundial operó un régimen de tipo de cambio fijo desde el final de la Segunda Guerra Mundial hasta inicios de la década de 1970. Hasta hace poco, China mantuvo un tipo de cambio fijo, y Hong Kong lo ha tenido durante muchos años y hasta el día de hoy continúa con esa política.

Un tipo de cambio fijo requiere la intervención activa en el mercado de divisas.

Si la Reserva Federal deseara fijar el tipo de cambio del dólar frente al yen japonés, tendría que vender dólares para impedir el alza del tipo de cambio por encima del valor objetivo y comprar dólares para impedir la caída del tipo de cambio por debajo del valor objetivo.

No hay límite a la cantidad de dólares que la Reserva Federal puede *vender*. La Reserva Federal crea dólares estadounidenses y puede crear la cantidad que elija. No obstante, existe un límite para la cantidad de dólares que la Reserva Federal puede *comprar*. Ese límite lo fijan las tenencias oficiales estadounidenses de moneda extranjera. Si las tenencias de moneda extranjera se agotaran, la intervención para comprar dólares se detendría.

Veamos cuáles son las maneras en que la Reserva Federal puede intervenir en el mercado de divisas.

Suponga que la Reserva Federal desea que el tipo de cambio se mantenga estable en 100 yenes por dólar. Si el tipo de cambio sube por encima de 100 yenes por dólar, la Reserva Federal vende dólares. Si el tipo de cambio cae por debajo de 100 yenes por dólar, compra dólares. Con estas acciones, la Reserva Federal cambia la oferta de dólares y mantiene el tipo de cambio cercano a su tasa objetivo de 100 yenes por dólar.

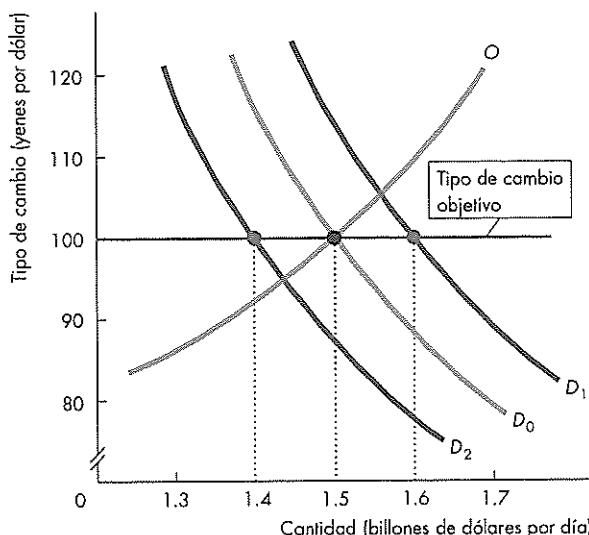
La figura 26.11 muestra cómo interviene la Reserva Federal en el mercado de divisas. La oferta de dólares es  $O$ ; inicialmente, la demanda de dólares es  $D_0$ . El tipo de cambio de equilibrio es de 100 yenes por dólar. Este tipo de cambio es también la tasa objetivo de la Reserva Federal, como muestra la línea horizontal roja de la figura.

Cuando la demanda de dólares aumenta y la curva de demanda se desplaza hacia la derecha a  $D_1$ , la Reserva Federal vende 10 000 millones de dólares. Esta acción aumenta la oferta de dólares en 10 000 millones de dólares e impide que el tipo de cambio suba. Cuando la demanda de dólares disminuye y la curva de demanda se desplaza hacia la izquierda a  $D_2$ , la Reserva Federal compra 10 000 millones de dólares. Esta acción disminuye la oferta de dólares en 10 000 millones de dólares e impide que el tipo de cambio baje.

Si la demanda de dólares fluctúa entre  $D_1$  y  $D_2$  y es en promedio  $D_0$ , la Reserva Federal puede intervenir en repetidas ocasiones de la manera que acabamos de ver. Aunque algunas veces compre y otras venda, en promedio, no compra ni vende.

Ahora suponga que la demanda de dólares *aumenta en forma permanente* de  $D_0$  a  $D_1$ . Para mantener el tipo de cambio en 100 yenes por dólar, la Reserva Federal tendría que vender dólares y comprar moneda extranjera, con lo cual las reservas oficiales estadounidenses de moneda extranjera aumentarían. En determinado momento, la Reserva Federal tendría que abandonar el tipo de cambio de 100 yenes por dólar y dejar de acumular moneda extranjera.

**FIGURA 26.11** Intervención en el mercado de divisas



Inicialmente, la demanda de dólares es  $D_0$ , la oferta es  $O$  y el tipo de cambio es de 100 yenes por dólar. La Reserva Federal puede intervenir en el mercado de divisas para mantener el tipo de cambio cercano a su tasa objetivo (100 yenes por dólar en este ejemplo). Si la demanda aumenta de  $D_0$  a  $D_1$ , la Reserva Federal vende dólares para aumentar la oferta. Si la demanda disminuye de  $D_0$  a  $D_2$ , la Reserva Federal compra dólares para disminuir la oferta. La intervención persistente de un lado del mercado no puede durar de manera indefinida.

Suponga ahora que la demanda de dólares *disminuye en forma permanente* de  $D_0$  a  $D_2$ . De nuevo, la Reserva Federal *no podría* mantener por tiempo indefinido el tipo de cambio en 100 yenes por dólar. Para lograrlo, tendría que *comprar* dólares. Cuando la Reserva Federal compra dólares en el mercado de divisas, usa sus tenencias oficiales de moneda extranjera. Por lo tanto, la Reserva Federal debe disminuir sus reservas de moneda extranjera. A la larga, se quedaría sin moneda extranjera y tendría que abandonar el tipo de cambio de 100 yenes por dólar.

### Minidevaluaciones sucesivas

Una política cambiaria de **minidevaluaciones sucesivas** es aquella que selecciona una trayectoria objetivo del tipo de cambio con intervención en el mercado de divisas para lograr dicha trayectoria. La Reserva Federal nunca ha operado minidevaluaciones sucesivas. No

obstante, algunos países importantes utilizan este sistema. Cuando China abandonó su tipo de cambio fijo, lo reemplazó con minidevaluaciones sucesivas. Otros países en desarrollo también operan esta política.

Este régimen funciona como un tipo de cambio fijo, con la diferencia de que el valor objetivo cambia. En unas ocasiones, el objetivo cambia una vez al mes y en otras cambia todos los días.

La idea de las minidevaluaciones sucesivas es impedir que las expectativas de fluctuación hagan fluctuar el tipo de cambio, además de evitar los problemas que ocurren con un tipo de cambio fijo, como es quedarse sin reservas o acumularlas. (A veces, las minidevaluaciones sucesivas también se usan para controlar la inflación, una función que examinaremos en el capítulo 31, página 758).

### El Banco Popular de China en el mercado de divisas

En la figura 26.1 vimos que el tipo de cambio entre el dólar estadounidense y el yuan chino ha permanecido constante durante varios años. La razón de este tipo de cambio casi constante es que el banco central de China, el Banco Popular de China, ha intervenido para operar una política de tipo de cambio fijo. De 1997 a 2005, el yuan se fijó en 8.28 yuane por dólar. Desde 2005, ha mostrado una leve apreciación, pero no se le ha permitido fluctuar libremente; a partir de ese año, el yuan se ha mantenido en un tipo de cambio de minidevaluaciones sucesivas.

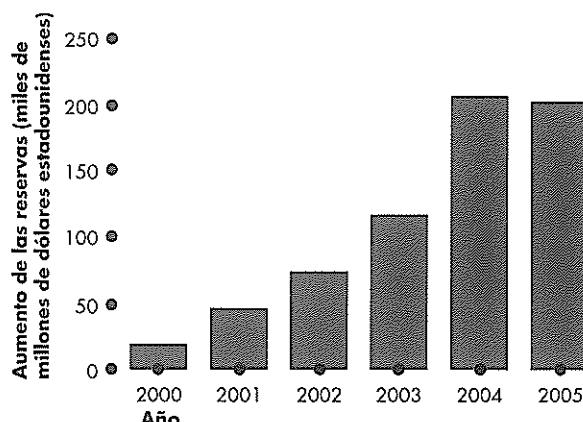
La consecuencia inmediata del tipo de cambio fijo del yuan (y del tipo de cambio de minidevaluaciones sucesivas) es que, desde el año 2000, China ha acumulado reservas de dólares estadounidenses en gran escala. Para mediados de 2006, las reservas oficiales de moneda extranjera de China se aproximaron a 1 billón de dólares!

La gráfica (a) de la figura 26.12 muestra la magnitud del incremento de las reservas oficiales de moneda extranjera de China (principalmente dólares estadounidenses). Podemos ver que, en 2004 y 2005, sus reservas aumentaron en 200 000 millones de dólares anuales.

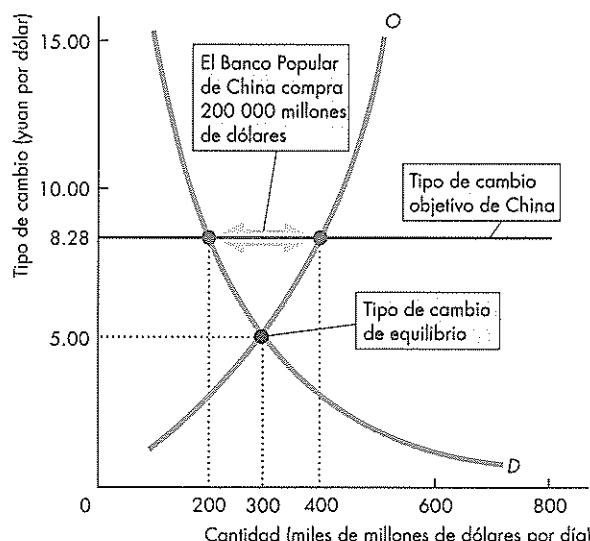
La gráfica (b) de la figura 26.12 ilustra lo que está ocurriendo en el mercado de dólares estadounidenses cotizados en términos del yuan y explica por qué las reservas de China han aumentado. La curva de demanda  $D$  y la curva de oferta  $O$  se cruzan en 5 yuane por dólar. Si el Banco Popular de China no interviene en el mercado de divisas, este tipo de cambio es la tasa de equilibrio. (Este valor es sólo un ejemplo. Nadie sabe cuál sería el tipo de cambio entre el yuan y el dólar de no existir esta intervención).

Con su intervención en el mercado de divisas mediante la compra de dólares, el Banco Popular de China

**FIGURA 26.12** Intervención de China en el mercado de divisas



(a) Aumento de las reservas de dólares estadounidenses



(b) Fijación del yuan

La gráfica (a) muestra el incremento anual de las reservas de dólares de China.

La gráfica (b) ilustra el mercado de dólares estadounidenses en términos del yuan chino. (Observe que un tipo de cambio más alto significa un mayor valor del dólar estadounidense y un menor valor del yuan). Si la curva de demanda es  $D$  y la curva de oferta  $O$ , el tipo de cambio de equilibrio se ubica por debajo del tipo de cambio objetivo de China de 8.28 yuanes por dólar. Para mantener el tipo de cambio fijo en su nivel objetivo, el Banco Popular de China debe comprar dólares y aumentar sus reservas de moneda extranjera.

fija el yuan en 8.28 yuanes por dólar. Pero para conseguirlo, debe seguir acumulando dólares. En la gráfica (b) de la figura 26.12, el Banco Popular de China compra 200 000 millones de dólares anuales.

Si el Banco Popular de China dejara de comprar y acumular reservas de dólares, el dólar se depreciaría y el yuan se apreciaría.

**¿Por qué China fija su tipo de cambio?** El argumento popular es que China fija su tipo de cambio para mantener bajos sus precios de exportación y poder así competir con mayor facilidad en los mercados mundiales. Hemos visto que este argumento podría ser válido a corto plazo. Si los precios en China y el resto del mundo están determinados, un tipo de cambio bajo entre el yuan y el dólar estadounidense genera precios en dólares más bajos para las exportaciones chinas. Sin embargo, el tipo de cambio entre el yuan y el dólar estadounidense se ha mantenido fijo durante casi 10 años. Un tipo de cambio fijo durante un largo período tiene efectos a largo plazo, no a corto plazo. A largo plazo, el tipo de cambio no tiene ningún efecto sobre la competitividad. La razón es que los precios se ajustan para reflejar el tipo de cambio y el tipo de cambio real no se ve afectado por el tipo de cambio nominal.

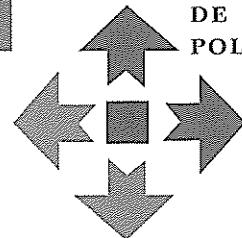
Entonces, ¿por qué China fija su tipo de cambio? La respuesta más convincente es que China considera el tipo de cambio fijo como una manera de lograr una baja tasa de inflación. Al fijar al yuan frente al dólar, la tasa de inflación de China se fija a la tasa de inflación estadounidense y no se desvía demasiado de la misma.

De modo similar, los países que usan minidevaluaciones sucesivas mantienen sus tasas de inflación cercanas a las del país frente al que avanzan. La conclusión es que la política cambiaria es una política monetaria, no una política de la balanza de pagos. Para cambiar su balanza de pagos, un país debe cambiar su ahorro e inversión.

La *Lectura entre líneas* de las páginas 624-625 analiza con más detalle la política cambiaria de China.

### PREGUNTAS DE REPASO

1. ¿Qué es un tipo de cambio flexible y cómo funciona?
2. ¿Qué es un tipo de cambio fijo y de qué manera se fija?
3. ¿Qué son las minidevaluaciones sucesivas y cómo funcionan?
4. ¿Cómo ha operado China en el mercado de divisas, por qué lo ha hecho así y cuál ha sido el efecto?



## Un dólar que se hunde

<http://www.nytimes.com>

### Asesores de Bush batallan con el yuan

10 de mayo de 2006

Después de casi tres años de presionar a China para que deje que su moneda flote en forma más libre sin obtener muchos resultados, el gobierno de Bush aún se muestra renuente a acusar a China de manipular su tipo de cambio ...

Los fabricantes estadounidenses y muchos miembros del Congreso se han quejado durante años de que China ha mantenido su moneda, el yuan, a un tipo de cambio artificialmente bajo con respecto al dólar, como una manera de vender sus exportaciones a precios baratos.

El secretario del Tesoro, John W. Snow, se ha resistido a las exigencias de amenazar a Pekín, argumentando que los líderes chinos "avanzan" hacia un tipo de cambio más flexible y a un sistema financiero más abierto.

Esta semana, un funcionario del Tesoro destacó nuevamente los pasos de China hacia la apertura.

"Si observamos lo que China hace para ejercer su compromiso de poner en práctica un régimen cambiario más flexible, veremos algunas pruebas de que lo están haciendo", dijo este lunes a los reporteros el vocero principal del señor Snow, Tony Fratto.

Sin embargo, los cambios en el valor del yuan han sido relativamente menores. Los líderes chinos permitieron que el yuan se apreciara alrededor de 2 por ciento frente al dólar el pasado mes de julio y en un pequeño porcentaje similar en fecha más reciente.

Cuando el presidente Hu Jintao visitó al presidente Bush en Washington el mes pasado, los altos funcionarios chinos volvieron a destacar su necesidad de "estabilidad" y no ofrecieron ninguna pista acerca de cuándo permitirían al yuan moverse de manera más libre...

El déficit comercial de Estados Unidos con China ascendió a 202 000 millones de dólares en 2005, un desequilibrio que normalmente habría subido el valor del yuan en relación con el dólar. Para impedir el alza del yuan, China ha comprado cientos de miles de millones de dólares para guardarlos en sus reservas. ...

© 2006 The New York Times Company. Reimpreso con permiso. Prohibida su reproducción.

### Esencia del artículo

- ▶ Los productores estadounidenses y los miembros del Congreso de ese país se quejan de que China ha mantenido al yuan artificialmente bajo para vender sus exportaciones a precios baratos.
- ▶ El secretario del Tesoro, John W. Snow, sostiene que China avanza hacia un tipo de cambio más flexible.
- ▶ Las modificaciones en el tipo de cambio entre el yuan y el dólar han sido pequeñas.
- ▶ El yuan se apreció en julio de 2005 y en pequeños porcentajes más recientemente.
- ▶ El déficit comercial de Estados Unidos con China fue de 202 000 millones de dólares en 2005.
- ▶ Este desequilibrio habría aumentado el valor del yuan, pero China impidió que eso ocurriera y aumentó sus reservas de dólares estadounidenses.

## Análisis económico

- ▶ El tipo de cambio de China se fijó en 8.28 yuanes por dólar estadounidense hasta julio de 2005.
- ▶ En julio del 2005, el yuan se apreció (el dólar se depreció) en 2.1 por ciento.
- ▶ A partir de julio de 2005, el yuan ha subido, de manera persistente pero lenta, frente al dólar (el dólar ha caído frente al yuan).
- ▶ La figura 1 muestra la trayectoria descendente del dólar frente al yuan.
- ▶ Para fijar el yuan antes de julio de 2005 y evitar que el tipo de cambio suba más de lo deseado, el Banco Popular de China compra dólares estadounidenses en el mercado de divisas.
- ▶ El resultado de estas transacciones en el mercado de divisas ha sido un fuerte crecimiento de las reservas.
- ▶ La figura 2 muestra el crecimiento de las reservas de China, las cuales, para 2006, se aproximaron a 1 billón de dólares.
- ▶ Los estadounidenses están preocupados por el yuan porque China tiene un fuerte superávit comercial con Estados Unidos.
- ▶ Sin embargo, el superávit en cuenta corriente general de China no es grande, sino sólo una fracción del enorme déficit en cuenta corriente de Estados Unidos.
- ▶ La figura 3 muestra el déficit en cuenta corriente de Estados Unidos y el superávit en cuenta corriente de China.
- ▶ El análisis en este capítulo explica que un déficit en cuenta corriente se debe a un ahorro privado y público demasiado pequeño en relación con la inversión.
- ▶ China ahorra más de lo que invierte y Estados Unidos invierte más de lo que ahorra.
- ▶ Una modificación del tipo de cambio nominal entre el dólar estadounidense y el yuan chino no contribuye de manera importante a cambiar estos desequilibrios.
- ▶ El principal efecto de la apreciación del yuan es disminuir la tasa de inflación de China en relación con la tasa de inflación de Estados Unidos.

### Emita su voto

- ▶ ¿Cree que Estados Unidos debe presionar a China para que aumente en forma importante el valor del yuan?
- ▶ ¿Cree que a China le beneficiaría aumentar en forma importante el valor del yuan?
- ▶ ¿De qué manera afectaría al comercio mundial un yuan con un valor mucho más alto?

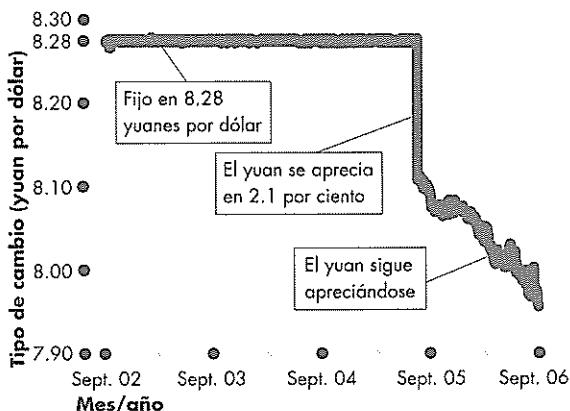


Figura 1 El tipo de cambio entre el yuan y el dólar estadounidense

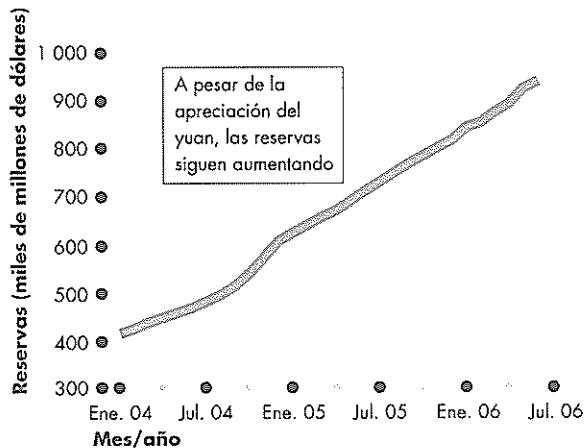


Figura 2 Las reservas de China se acumulan

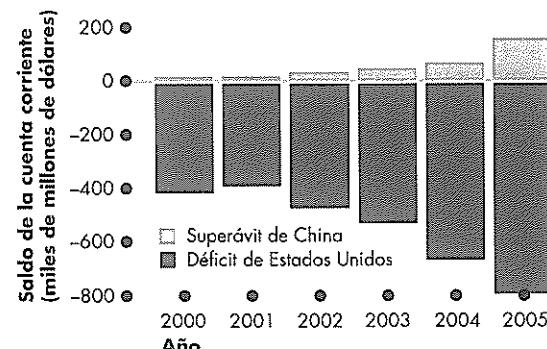


Figura 3 Saldos de las cuentas corrientes

## RESUMEN

### Conceptos clave

#### Monedas y tipos de cambio (pp. 604–606)

- En el mercado de divisas se obtiene moneda extranjera a cambio de la moneda nacional.
- El tipo de cambio nominal es el valor de una moneda en términos de otra moneda.
- El tipo de cambio real es el precio del PIB real de un país en términos del PIB real de otro país.

#### El mercado de divisas (pp. 607–610)

- La oferta y la demanda en el mercado de divisas determinan el tipo de cambio.
- Cuanto más alto sea el tipo de cambio, menor será la cantidad demandada de dólares y mayor la cantidad ofrecida.
- El tipo de cambio de equilibrio hace que la cantidad demandada de dólares sea igual a la cantidad ofrecida.

#### Cambios en la demanda y la oferta: fluctuaciones del tipo de cambio (pp. 611–615)

- Los cambios en la demanda mundial de exportaciones estadounidenses, en el diferencial de tasas de interés o en el tipo de cambio futuro esperado cambian la demanda de dólares.
- Los cambios en la demanda estadounidense de importaciones, en el diferencial de tasas de interés o en el tipo de cambio futuro esperado cambian la oferta de dólares.
- Las expectativas del tipo de cambio se ven influidas por la paridad del poder adquisitivo y la paridad de las tasas de interés.
- A largo plazo, el tipo de cambio nominal es un fenómeno monetario, y el tipo de cambio real es independiente del tipo de cambio nominal.

#### Financiamiento del comercio internacional

(pp. 616–620)

- El comercio, el endeudamiento y los préstamos internacionales se financian con moneda extranjera.
- Las transacciones internacionales de un país se registran en su cuenta corriente, su cuenta de capital y su cuenta oficial de pagos.
- El saldo de la cuenta corriente es equivalente a las exportaciones netas y está determinado por el balance del gobierno más el balance del sector privado.

#### Política cambiaria (pp. 621–623)

- El tipo de cambio puede ser flexible, fijo o de minidevaluaciones sucesivas.
- Para lograr un tipo de cambio fijo o de minidevaluaciones sucesivas, el banco central debe intervenir en el mercado de divisas y comprar o vender moneda extranjera.

### Figuras y tabla clave

Figura 26.1	El dólar estadounidense frente a cinco divisas, 605
Figura 26.2	Índice ponderado de comercio, 606
Figura 26.5	Tipo de cambio de equilibrio, 610
Figura 26.11	Intervención en el mercado de divisas, 622
Tabla 26.2	Exportaciones netas, presupuesto gubernamental, ahorro e inversión, 619

### Términos clave

Cuenta corriente, 616
Cuenta de capital, 616
Cuenta oficial de pagos, 616
Cuentas de la balanza de pagos, 616
Diferencial de tasas de interés, 611
Divisa, 604
Exportaciones netas, 619
Índice ponderado de comercio, 606
Mercado de divisas, 604
Minidevaluaciones sucesivas, 622
Nación acreedora, 618
Nación deudora, 618
Paridad de las tasas de interés, 614
Paridad del poder adquisitivo, 614
Prestamista neto, 618
Prestatario neto, 618
Reservas oficiales, 616
Superávit o déficit del gobierno, 619
Superávit o déficit del sector privado, 619
Tipo de cambio, 604
Tipo de cambio fijo, 621
Tipo de cambio flexible, 621
Tipo de cambio nominal, 604
Tipo de cambio real, 604

## PROBLEMAS

 myeconlab Exámenes, plan de estudio, soluciones\*

1. El tipo de cambio del dólar estadounidense disminuyó de 1.30 dólares canadienses en 2004 a 1.21 dólares canadienses en 2005 y aumentó de 108.15 yenes japoneses en 2004 a 110.11 yenes japoneses en 2005.
    - a. ¿Se apreció o depreció el dólar estadounidense frente al dólar canadiense?
    - b. ¿Se apreció o depreció el dólar estadounidense frente al yen japonés?
    - c. ¿Cuál era el valor del dólar canadiense en términos de dólares estadounidenses en 2004 y 2005?
    - d. ¿Cuál era el valor de 100 yenes japoneses en términos de dólares estadounidenses en 2004 y 2005?
    - e. ¿Se apreció o depreció el dólar canadiense frente al dólar estadounidense en 2005?
    - f. ¿Se apreció o depreció el yen japonés frente al dólar estadounidense en 2005?
  2. En 2004, el nivel de precios en la zona del euro era de 112.4, el de Estados Unidos era de 109.1 y el tipo de cambio nominal era de 80 centavos de euro por dólar estadounidense. ¿Cuál fue el tipo de cambio real expresado como PIB real de la zona del euro por unidad de PIB real de Estados Unidos?
  3. En 2003, el nivel de precios en Estados Unidos fue de 106.3, el de Japón fue de 95.4 y el tipo de cambio real expresado como PIB real de Japón por unidad de PIB real de Estados Unidos fue de 103.6. ¿Cuál es el tipo de cambio nominal?
  4. Hay un gran aumento de la demanda global de rosas y Colombia es el mayor productor de este producto. Al mismo tiempo, el banco central de Colombia aumenta la tasa de interés. ¿Qué ocurre en el mercado de pesos colombianos con
    - a. la demanda de pesos?
    - b. la oferta de pesos?
    - c. la cantidad demandada de pesos?
    - d. la cantidad ofrecida de pesos?
    - e. el tipo de cambio del peso frente al dólar estadounidense?
  5. En 2002, un depósito de euros en un banco de París, Francia, genera un interés de 2.8 por ciento anual y un depósito de yenes en Tokio, Japón, genera uno de 0.036 por ciento anual. Siempre que todo lo demás permanezca constante y ajustado al riesgo, ¿cuál es la expectativa del tipo de cambio del yen japonés?
  6. La libra esterlina se cotiza en 1.82 dólares estadounidenses por libra. A este tipo de cambio prevalece la paridad del poder adquisitivo. La tasa de interés en Estados Unidos es de 2.5 por ciento anual y la tasa de interés en el Reino Unido es de 3 por ciento anual.
    - a. Calcule el diferencial de tasas de interés.
    - b. ¿Cuánto se espera que valga la libra esterlina en términos de dólares estadounidenses dentro de un año?
    - c. ¿Qué país es el que tiene la tasa de inflación más baja? ¿Cómo puede saberlo?
  7. Usted puede comprar una computadora portátil en la Ciudad de México por 12 960 pesos mexicanos. Si el tipo de cambio es de 10.8 pesos mexicanos por dólar estadounidense y si prevalece la paridad del poder adquisitivo, ¿a qué precio compraría una computadora idéntica en Dallas, Texas?
  8. La tabla proporciona información sobre las transacciones internacionales de Estados Unidos en 2003.
- | Rubro                                   | Miles de millones de dólares |
|---|------------------------------|
| Importaciones de bienes y servicios     | 1 487                        |
| Inversión extranjera en Estados Unidos  | 1 051                        |
| Exportaciones de bienes y servicios     | 990                          |
| Inversión estadounidense en el exterior | 456                          |
| Ingreso neto por intereses              | 7                            |
| Transferencias netas                    | -68                          |
| Discrepancia estadística                | -36                          |
- a. Calcule el saldo de la cuenta corriente.
  - b. Calcule el saldo de la cuenta de capital.
  - c. ¿Las reservas estadounidenses aumentaban o disminuían?
  - d. ¿Fue Estados Unidos un prestatario neto o un prestamista neto en 2003? Explique su respuesta.
9. La tabla proporciona información sobre la economía del Reino Unido en 2003:
- | Rubro                               | Miles de millones de libras esterlinas |
|-------------------------------------|--|
| Gasto de consumo                    | 721                                    |
| Exportaciones de bienes y servicios | 277                                    |
| Compras gubernamentales             | 230                                    |
| Impuestos netos                     | 217                                    |
| Inversión                           | 181                                    |
| Ahorro                              | 162                                    |
- a. Calcule el balance del sector privado.
  - b. Calcule el balance del gobierno.
  - c. Calcule las exportaciones netas.
  - d. ¿Cuál es la relación entre el balance del gobierno y las exportaciones netas?

\*Se proporcionan las soluciones de los problemas impares.

10. La moneda de un país se aprecia y sus tenencias oficiales de moneda extranjera aumentan. ¿Qué puede decir acerca de
- la intervención del banco central en el mercado de divisas?
  - el saldo de la cuenta corriente del país?
  - la cuenta oficial de pagos del país?
11. Cierto país tiene una tasa de inflación más baja que todos los demás países y un crecimiento económico más rápido. El banco central no interviene en el mercado de divisas. ¿Qué puede decir (y por qué) sobre lo siguiente?
- El tipo de cambio.
  - El saldo de la cuenta corriente.
  - El tipo de cambio esperado.
  - El diferencial de tasas de interés.
  - La paridad de las tasas de interés.
  - La paridad del poder adquisitivo.
3. La revista *Economist* usa el precio de una Big Mac para determinar si una moneda está subvaluada o sobrevaluada. En mayo de 2006, el precio de una Big Mac era de 3.10 dólares en Nueva York, 10.5 yuanes en Pekín y 6.30 francos suizos en Ginebra. Los tipos de cambio eran de 8.03 yuanes y 1.21 francos suizos por dólar estadounidense.
- ¿Estaba el yuan subvaluado o sobrevaluado en relación con la paridad del poder adquisitivo?
  - ¿Estaba el franco suizo subvaluado o sobrevaluado en relación con la paridad del poder adquisitivo?
  - Considera que el precio de una Big Mac en diferentes países constituye una prueba válida de la paridad del poder adquisitivo?

### PENSAMIENTO CRÍTICO

- Luego de estudiar la *Lectura entre líneas* de las páginas 624-625, responda las siguientes preguntas.
  - ¿Considera que el yuan es un problema para los estadounidenses o lo que ocasiona el déficit en cuenta corriente de Estados Unidos?
  - ¿Considera que la apreciación del yuan puede ayudar a Estados Unidos a eliminar su déficit en cuenta corriente?
  - ¿Cuáles cree que serían los principales efectos de un aumento en el tipo de cambio entre el yuan y el dólar estadounidense?
  - ¿Qué podría hacer la política estadounidense para reducir su déficit en cuenta corriente?

#### 2. La lección: comprar Ruffles en Myanmar

... una bolsa pequeña de papas fritas sabor a queso de la marca Ruffles cuesta 1.69 dólares en Japón y sólo 8 centavos de dólar en Myanmar. Una playera lisa de color blanco cuesta 16 dólares en un centro comercial de Cape Town, Sudáfrica, mientras que... el precio de usar por una hora los servicios de un café Internet es de 0.62 dólares estadounidenses en Vietnam, 1.48 dólares estadounidenses en China y de 3.40 dólares estadounidenses en Sudáfrica.

*The Los Angeles Times*, 23 de abril de 2006

¿Indican estos precios que la paridad del poder adquisitivo no prevalece? ¿Por qué sí o por qué no?

### ACTIVIDADES EN EL SITIO WEB

#### Vínculos a sitios Web

- Visite PACIFIC (un servicio sobre tipos de cambio) y lea la página sobre la paridad del poder adquisitivo.
  - ¿Qué es la paridad del poder adquisitivo?
  - ¿Qué monedas son las más sobrevaluadas en relación con el dólar estadounidense hoy en día?
  - ¿Qué monedas son las más subvaluadas en relación con el dólar estadounidense en la actualidad?
  - ¿Puede sugerir usted algunas razones por las que algunas monedas están sobrevaluadas y otras están subvaluadas?
  - ¿Considera usted que la información acerca de las monedas sobrevaluadas y subvaluadas es útil para los especuladores de monedas? ¿Por qué sí o por qué no?
- Visite la Oficina de Análisis Económico y busque datos sobre las cuentas de la balanza de pagos de Estados Unidos.
  - Cuándo fue la última vez que Estados Unidos tuvo un superávit en la cuenta corriente?
  - ¿Tiene Estados Unidos un superávit o un déficit en el comercio de bienes?
  - ¿Tiene Estados Unidos un superávit o un déficit en el comercio de servicios?
  - ¿Qué ha sucedido con la inversión extranjera en Estados Unidos durante los últimos 10 años?
  - ¿Considera usted que el registro de la balanza de pagos de Estados Unidos es un motivo de preocupación? ¿Por qué sí o por qué no?

## Expansión de la frontera

La economía trata de cómo hacemos frente a la escasez. Como individuos, lo hacemos mediante elecciones que ponen en la balanza los beneficios y los costos marginales de tal forma que usemos nuestros limitados recursos de manera eficiente. Como sociedades, lo hacemos mediante la creación de sistemas de incentivos e instituciones sociales que fomentan la especialización y el intercambio.

Estas elecciones y los sistemas de incentivos que las rigen determinan hasta qué punto nos especializamos y cuánto trabajo realizamos, cuánto tiempo le dedicamos al estudio para desarrollar las habilidades mentales que forman nuestro capital humano y determinan los tipos de empleos que obtenemos y los ingresos que ganamos, así como cuánto ahorraremos para gastos mayores futuros. Estas elecciones también determinan cuánto gastan las empresas y los gobiernos en capital nuevo (es decir, en líneas de ensamble de automóviles, computadoras y cables de fibra óptica para mejores servicios de Internet, centros comerciales, autopistas, puentes y túneles), con cuánta intensidad se utilizan el capital y los recursos naturales existentes y, por consiguiente, con cuánta rapidez se desgastan o consumen estos recursos. Lo más importante es que estas elecciones determinan los problemas en los que trabajan los científicos, los ingenieros y otros inventores para desarrollar nuevas tecnologías.

Todas las elecciones que hemos descrito se combinan para determinar el nivel de vida y la tasa a la que éste mejora: la tasa de crecimiento económico.

El crecimiento económico, mantenido a una tasa constante durante varias décadas, constituye el factor individual más poderoso de influencia sobre una sociedad, ya que ocasiona una transformación que continúa asombrando a los eruditos. El crecimiento económico

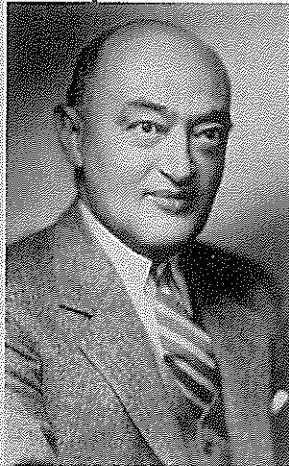
que se mantiene a una tasa rápida es capaz de transformar a una sociedad en apenas unos años, en vez de décadas. Estas transformaciones están ocurriendo ahora mismo en muchos países asiáticos y se conocen como milagros económicos.

Los primeros dos capítulos de esta parte trataron sobre el nivel de vida y el milagro del crecimiento económico rápido. El capítulo 23 explicó la forma en que el equilibrio del mercado laboral determina el PIB potencial, la cantidad de trabajo de pleno empleo, el empleo y el desempleo. En dicho capítulo también se analizó cómo la acumulación de capital es resultado de las decisiones de ahorro e inversión que se coordinan en un mercado de capital. El capítulo 24 estudió el proceso del crecimiento económico en las economías de crecimiento rápido de Asia y en Estados Unidos; en él se explicó también cómo el cambio tecnológico y los incentivos que lo estimulan influyen sobre el crecimiento.

El dinero, el cual posibilita la especialización y el intercambio en los mercados, contribuye mucho al crecimiento económico. Sin embargo, demasiado dinero ocasiona un alza en el costo de la vida sin que se mejore el nivel de vida.

En los últimos dos capítulos de la presente parte se explicó el papel del dinero y su influencia en el nivel de precios y el tipo de cambio. El capítulo 25 explicó con exactitud qué es el dinero, cómo lo crean los bancos, cómo influye en su cantidad en Estados Unidos la Reserva Federal y cómo, a largo plazo, la cantidad de dinero influye en el nivel de precios. En el capítulo 26 se amplió el panorama y se analizó el mundo de las diversas monedas: sus tipos de cambio, así como el déficit y el superávit que surgen del comercio y la inversión a nivel internacional.

## Incentivos para innovar, ahorrar e invertir



"En la sociedad capitalista, el progreso económico siempre es turbulento".

JOSEPH SCHUMPETER  
Capitalismo, socialismo y democracia

Este creativo pensador económico escribió sobre el crecimiento y el desarrollo económicos, los ciclos económicos, los sistemas políticos y la biografía económica. Fue una persona de opiniones firmes, las cuales expresaba de modo decidido, y disfrutaba de las batallas verbales.

Schumpeter se ha convertido en el fundador involuntario de la teoría moderna del crecimiento. Consideraba que la causa del progreso económico era el desarrollo y la difusión de tecnologías nuevas por parte de empresarios en busca de utilidades. Sin embargo, también consideraba el progreso económico como un proceso de destrucción creativa, es decir, la creación de nuevas oportunidades de generar utilidades y la destrucción de las empresas rentables en ese momento. Para Schumpeter, el crecimiento económico y el ciclo económico eran un mismo fenómeno.

Cuando Schumpeter murió en 1950, había logrado lo que él mismo expresó que era la ambición de su vida: se le consideraba como el economista más importante del mundo.

### El economista

**Joseph Schumpeter**, hijo del dueño de una fábrica textil, nació en Austria en 1883. Emigró de Austria a Alemania durante la turbulenta década de 1920 cuando ambos países experimentaron hiperinflación. En 1932, en lo más profundo de la Gran Depresión, llegó a Estados Unidos y se convirtió en profesor de economía de la Universidad de Harvard.

Este creativo pensador económico escribió sobre el crecimiento y el desarrollo económicos, los ciclos económicos, los sistemas políticos y la biografía económica. Fue una persona de opiniones firmes, las cuales expresaba de modo decidido, y disfrutaba de las batallas verbales.

Schumpeter se ha convertido en el fundador involuntario de la teoría moderna del crecimiento. Consideraba que la causa del progreso económico era el desarrollo y la difusión de tecnologías nuevas por parte de empresarios en busca de utilidades. Sin embargo, también consideraba el progreso económico como un proceso de destrucción creativa, es decir, la creación de nuevas oportunidades de generar utilidades y la destrucción de las empresas rentables en ese momento. Para Schumpeter, el crecimiento económico y el ciclo económico eran un mismo fenómeno.

Cuando Schumpeter murió en 1950, había logrado lo que él mismo expresó que era la ambición de su vida: se le consideraba como el economista más importante del mundo.

### Los temas

El cambio tecnológico, la acumulación de capital y el crecimiento demográfico interactúan para producir el crecimiento económico. Pero, ¿cuál es la causa y cuál el efecto? ¿Podemos esperar que la productividad y el ingreso per cápita crezcan indefinidamente?

Los economistas clásicos de los siglos XVIII y XIX consideraban que los progresos tecnológicos y la acumulación de capital eran los motores del crecimiento. Pero también creían que la gente estaba destinada a vivir en el nivel de subsistencia sin importar el éxito logrado en la invención de tecnologías más productivas y la inversión en capital nuevo. Estos economistas basaron su conclusión en la creencia de que el crecimiento de la productividad ocasiona el crecimiento de la población, lo que a su vez ocasiona la disminución de la productividad. Según creían estos economistas clásicos, siempre que el crecimiento económico elevara los ingresos por encima del nivel de subsistencia, la población aumentaría. Razonaron en consecuencia que el aumento de la población ocasiona rendimientos decrecientes que disminuyen la productividad. Como resultado, los ingresos siempre regresan al nivel de subsistencia. El crecimiento de la población se detiene sólo cuando los ingresos están en el nivel de subsistencia.

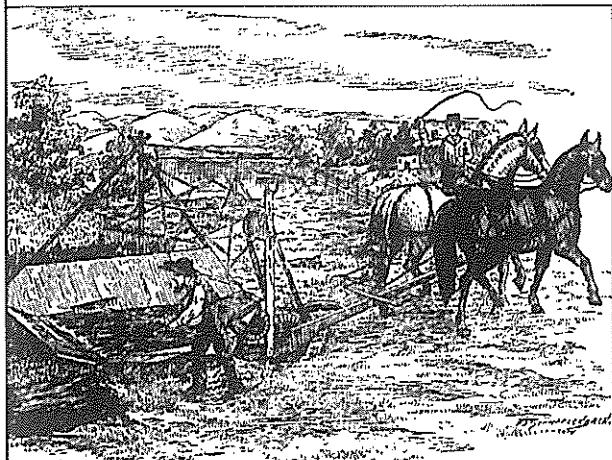
Durante la década de 1950, Robert Solow, del MIT, desarrolló un enfoque nuevo, denominado teoría neoclásica del crecimiento. Solow, quien fue uno de los discípulos de Schumpeter, recibió el Premio Nobel de Ciencia Económica por este trabajo.

Solow desafió las conclusiones de los economistas clásicos. Pero las nuevas teorías del crecimiento económico desarrolladas durante las décadas de 1980 y 1990 fueron aun más lejos, ya que ponen de cabeza las creencias de los clásicos. La teoría actual del crecimiento demográfico sostiene que un mayor ingreso reduce la tasa de crecimiento de la población porque aumenta el costo de oportunidad de tener hijos y disminuye el costo de oportunidad de invertir en ellos y equiparlos

con más capital humano, lo cual los hace más productivos. La productividad y el ingreso crecen porque la tecnología progresiva y la perspectiva de un mayor crecimiento de la productividad, acicateado por la búsqueda de utilidades, es prácticamente ilimitada.

### Entonces

En 1830, un trabajador agrícola fuerte y experimentado podía cosechar poco más de una hectárea de trigo al día. El único capital utilizado era una hoz para segar el trigo, que se usaba desde la época de los romanos, y una horquilla en la que se ponían los tallos, inventada por los agricultores flamencos en el siglo xv. Con el desarrollo de nuevos instrumentos, como arados tirados por caballos, rastillos y máquinas sembradoras, los trabajadores agrícolas podían plantar más trigo del que podían cosechar. Sin embargo, a pesar de muchos esfuerzos, nadie había podido hacer una máquina que reprodujera el movimiento de la hoz. Entonces, en 1831, Cyrus McCormick, de 22 años de edad, construyó una máquina que sí lo logró. A pesar de que la máquina asustaba al caballo que tiraba de ella, hacía en cuestión de horas lo que tres hombres lograban hacer en un día. El cambio tecnológico ha aumentado la productividad en las granjas y ha impulsado el crecimiento económico. ¿Significan los hechos sobre el crecimiento de la productividad que los economistas clásicos estaban equivocados al pensar que los rendimientos decrecientes nos empujarían inexorablemente a un nivel de vida de subsistencia?



### Ahora

Las tecnologías de hoy en día están ampliando nuestros horizontes más allá de los confines de nuestro planeta y expanden nuestras mentes. Los satélites artificiales nos permiten gozar de televisión global, comunicación de voz y datos y pronósticos del tiempo más exactos, que, casualmente, aumentan la productividad agrícola. En el futuro previsible, podríamos contar con superconductores que revolucionen el uso de la energía eléctrica, parques temáticos e instalaciones de capacitación virtuales, automóviles de hidrógeno no contaminantes, teléfonos de pulsera y computadoras ópticas a las que les podríamos hablar. Equipados con estas nuevas tecnologías, nuestra habilidad para crear tecnologías aún más deslumbrantes se incrementa. El cambio tecnológico engendra cambio tecnológico en un proceso interminable (al menos en apariencia), nos hace aún más productivos y genera ingresos cada vez más altos.



*Varias personas han contribuido a la actual revolución en la forma en que los economistas conciben el crecimiento económico. Una de ellas es Xavier Sala-i-Martin, profesor de economía de la Universidad de Columbia, a quien conoceremos en las páginas siguientes.*

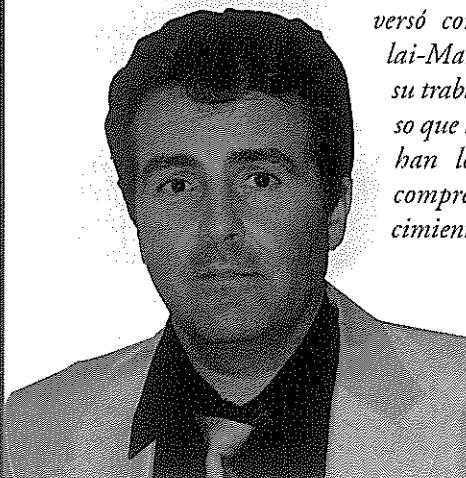
## Xavier Sala-i-Martin

*Xavier Sala-i-Martin es profesor de economía de la Universidad de Columbia. Es además investigador asociado de la Oficina Nacional de Investigación Económica, asesor de Economía del Foro Económico Mundial, editor asociado del Journal of Economic Growth, fundador y director general de la Fundación Umbele: Un futuro para África y presidente de la Comisión Económica del club de fútbol Barcelona.*

*El profesor Sala-i-Martin realizó sus estudios de licenciatura en la Universidad Autónoma de Barcelona y sus estudios de posgrado en la Universidad de Harvard, donde obtuvo su doctorado en 1990.*

*En 2004, recibió el Premio Juan Carlos I de Economía, un premio bianual que otorga el Banco de España al mejor economista de España y América Latina. Es autor, junto con Robert Barro, de Economic Growth (MIT Press, 2003), un importante libro de nivel de posgrado sobre este tema, el cual ya está en su segunda edición.*

*Michael Parkin conversó con Xavier Sala-i-Martin acerca de su trabajo y el progreso que los economistas han logrado en la compresión del crecimiento económico.*



### *¿Qué lo atrajo a la economía?*

Fue un acontecimiento casual. Yo quería ser rico, así que la pregunté a mi madre: "¿Quién es la persona más rica de nuestra familia?". Ella me respondió: "Tu tío Juan".

Al volver a preguntarle: "¿Qué estudió?", su respuesta fue: "Economía". Así que estudié economía.

En España, no hay colegios de humanidades donde puedan estudiarse muchas cosas. Uno debe decidir qué carrera estudiar a los 18 años. Si uno elige Economía, debe asistir a la escuela de Economía y estudiar esta carrera durante cinco años de corrido. Es la manera menos lógica de tomar una decisión, pero así es como yo lo hice.

### *¿Cómo se convirtió el crecimiento económico en su principal campo de investigación?*

Estudié economía y me gustó. Estudié economía matemática y también me gustó. Despues realicé mis estudios de posgrado y cuando cursaba mi segundo año en Harvard, Jeffrey Sachs me contrató para ir a Bolivia. Fue la primera vez en mi vida que vi gente pobre, y eso me conmocionó. Decidí tratar de responder preguntas como "¿Por qué estas personas son tan pobres y nosotros tan ricos, y qué podemos hacer para que su condición sea como la nuestra?". En Estados Unidos y Europa vivimos en una burbuja y no nos damos cuenta de qué tan pobres son realmente las personas. Cuando uno ve la pobreza en forma directa, es muy difícil pensar en algo más. Así que decidí estudiar el crecimiento económico. Casualmente, cuando regresé de Bolivia, fui asignado como profesor adjunto de Robert Barro, quien enseñaba sobre crecimiento económico, así que estudié con él y después escribimos juntos varios libros y artículos.

### *En su primera investigación sobre crecimiento económico, usted evaluó el modelo neoclásico de crecimiento usando datos de diversos países y de los distintos estados de Estados Unidos. ¿Qué descubrió?*

La teoría neoclásica recibió críticas en dos sentidos. Primero, la causa del crecimiento, el cambio tecnológico, es exógena y no se ha explicado. En segundo lugar, su hipótesis de los rendimientos marginales decrecientes del capital parece implicar que el ingreso por persona debe converger en el mismo nivel en todos los países. Si eres pobre, tu producto marginal debería ser alto. Cada galleta que ahorras debería generar un enorme crecimiento. Si eres rico, tu producto marginal debería ser bajo. Cada galleta que ahorras debería generar muy

poco crecimiento. Por lo tanto, los países pobres tendrían que crecer con mayor rapidez que los países ricos y tendría que producirse la convergencia de los niveles de ingreso. Como dicha convergencia no ocurre, los críticos de la teoría neoclásica argumentan que por lo tanto la teoría debe estar equivocada.

Descubrí que era la crítica la que estaba equivocada. El crecimiento depende de la productividad de tus galletas y de cuántas galletas ahorras. Si no ahorras ninguna galleta, no creces, aunque tu producto marginal sea grande.

La convergencia condicional es la idea de que el ingreso por persona convergerá sólo si los países tienen tasas de ahorro similares, tecnologías similares, en fin, todo similar. Eso fue lo que evalué. Para mantener constantes todos los factores relevantes, probé la hipótesis usando regiones: estados de Estados Unidos o países similares. Y cuando tienes cuidado de mantener todo lo demás constante, ves una relación perfectamente negativa entre las tasas de crecimiento y los niveles de ingreso.

Como predijo la teoría neoclásica, si son similares, los países pobres crecen más rápido que los ricos. Por lo tanto, mi investigación muestra que no es tan fácil rechazar la teoría neoclásica. La ley de los rendimientos decrecientes que viene desde Adam Smith, Malthus y Ricardo es muy sólida. Resulta muy difícil lograr el crecimiento a través de la acumulación. El crecimiento debe provenir de otras cosas, como el cambio tecnológico.

#### *¿Qué sabemos hoy sobre la naturaleza y las causas de la riqueza de las naciones que Adam Smith desconocía?*

En realidad, aunque durante los dos últimos siglos algunos de los mejores pensadores han analizado esta pregunta, curiosamente sabemos poco. Tenemos algunos principios generales que no son muy fáciles de aplicar en la práctica. Por ejemplo, sabemos que los mercados son buenos y que para que la economía funcione necesitamos que se garanticen los derechos de propiedad. Si hay ladrones (ya sea en el gobierno o en el sector privado) que puedan robar los beneficios de la inversión, no habrá inversión ni crecimiento. Sabemos que los incentivos son muy importantes.

Éstos son principios generales. Dado que los conocemos, debemos preguntarnos: ¿por qué África sigue siendo pobre? La respuesta es que resulta muy difícil transformar principios como "los mercados son buenos" y "los derechos de propiedad funcionan" en acciones prácticas. Sabemos que Zimbabue debe garantizar los derechos de propiedad, pero con el gobierno que tiene, eso no ocurrirá. La Constitución de Estados Unidos funciona en Estados Unidos. Si tratas de copiar esta constitución e imponer su sistema en Zimbabue, no funcionará.

#### *Usted ha realizado muchos trabajos sobre la distribución del ingreso y, según afirma, hemos progresado bastante. ¿Qué pruebas apoyan esta conclusión?*

Resulta muy difícil lograr el crecimiento a través de la acumulación. El crecimiento debe provenir de otras cosas, como el cambio tecnológico.

Hay dos situaciones: la pobreza y la desigualdad. Cuando en 2001 sostuve que la pobreza disminuiría, todo mundo dijo que estaba loco. El Informe de Desarrollo de Naciones Unidas, que utiliza datos del Banco Mundial, decía exactamente lo opuesto. Afirme que la metodología del Banco Mundial estaba errada. Después de una gran discusión pública que puede leerse en *The Economist*, el Banco Mundial revisó sus cifras de pobreza y ahora está de acuerdo conmigo en que las tasas de pobreza están disminuyendo.

Ahora bien, ¿por qué está disminuyendo la pobreza? En 1970, 80 por ciento de los pobres del mundo vivían en Asia: en China, India, Bangladesh e Indonesia. El "Gran Salto adelante" de China fue en realidad un gran salto hacia atrás. La gente se moría de hambre. Ahora, el crecimiento de estos países ha sido espectacular y la tasa global de pobreza ha disminuido. Concedo que, si vemos a África, el continente va en retroceso. Pero África tiene 700 millones de habitantes. China tiene 1 300 millones, India 1 100 millones e Indonesia 300 millones. Asia alberga a 4 000 de los 6 000 millones de habitantes del mundo. Estos enormes países están creciendo, por lo que es imposible que la pobreza global no disminuya.

Sin embargo, lo que nos preocupa es la pobreza de diferentes regiones del mundo. Aunque Asia va muy bien, África no. Por desgracia, África todavía va en la dirección equivocada.

*Usted ha asumido un enorme compromiso personal con África. ¿Cuál es el problema de África? ¿Por qué este continente está rezagado en comparación con Asia? ¿Por qué, como dijo, África va en la dirección equivocada?*

Primero, África es un continente muy violento. En este mismo momento, hay 22 guerras en África. Segundo, nadie invertirá en África. Tercero, los que pertenecemos al mundo rico (Estados Unidos, Europa y Japón) no les permitiremos comerciar. Debido a que tenemos subsidios agrícolas, barreras comerciales y aranceles para sus productos, no nos pueden vender.

Los africanos deben globalizarse ellos mismos. Deben abrirse y debemos permitirles que se abran. Deben introducir mercados, pero para tener mercados se requieren sistemas legales, policía, transparencia y menos burocracia; muchas cosas de las que nosotros gozamos ahora. Las economías africanas son corruptas, muy burocráticas, no cuentan con derechos de propiedad y su poder judicial también es corrupto. Todo eso debe cambiar.

Además, necesitan educar a las mujeres. Una de las mejores tasas de rendimiento que tenemos está en la educación de las mujeres. Para educar a las mujeres necesitan construir escuelas, pagar maestros, comprar uniformes, proporcionar incentivos a las mujeres para que asistan a la escuela, lo cual es generalmente como un resorte. Un resorte se jala, no se empuja. Empujar a alguien, es decir, obligarlo a que reciba educación no funciona. Lo que se requiere es hacer saber a las mujeres que la tasa de rendimiento por recibir educación es muy alta, ya que al terminar sus estudios contarán con un empleo. De modo que se requiere cambiar los incentivos de las mujeres para que vayan a la escuela y reciban educación. Eso aumentará el producto nacional, mejorará la salud y también reducirá la fertilidad.

*Retomando los problemas de pobreza y desigualdad, ¿cómo puede la desigualdad estar aumentando dentro de los países, pero disminuyendo globalmente entre los distintos países?*

Debido a que la desigualdad ocurre porque algunas personas viven en países ricos y otras en países pobres. La gran diferencia entre las personas no es que haya estadounidenses ricos y pobres. Los estadounidenses son muy similares entre sí si se compara con la diferencia que hay entre los estadounidenses y los senegaleses. Por

primera vez en la historia, lo que se está cerrando es la brecha entre países. Antes de la Revolución Industrial, todos eran iguales. Iguales y pobres; igualmente pobres. La gente vivía en niveles de subsistencia, lo que significa que se limitaban a comer, vestir, tener una casa y morir. No tenían acceso a películas, viajes, música, cepillo de dientes, sino que sólo subsistían; y si el clima era malo, un tercio de la población moría. Esa fue la historia del mundo desde el año 10 000 a.C. hasta nuestros días.

Sí, había un rey, había un César, pero la mayoría de la población estaba formada por campesinos.

De repente, la Revolución Industrial significa que un pequeño país, Inglaterra, despegó y tiene un crecimiento de 2 por ciento anual. El nivel de vida de los trabajadores ingleses subió en forma continua. Esto mismo ocurrió después con Estados Unidos, Francia, el resto de Europa, Canadá; todos ellos comenzaron a crecer.

En términos de la población actual, 1 000 millones de personas se volvieron ricas mientras 5 000 millones siguen siendo pobres. Ahora, por primera vez en la historia, la mayor parte de estos 5 000 millones de personas crece con mayor rapidez que los países ricos. Los están alcanzando con rapidez. Los ingresos de la mayoría de los ciudadanos pobres del mundo crecen más rápido que los de los estadounidenses.

*¿Qué consejo le daría a alguien que inicia sus estudios de economía?*

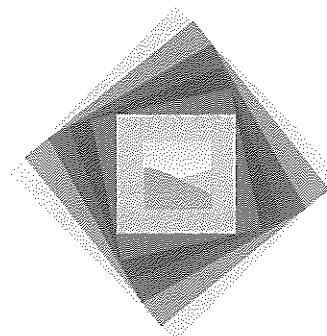
¡Cuestionen! ¡Cuestionen todo! Tomen cursos de historia y matemáticas y lean el último de mis libros favoritos, *White Man's Burden*, de Bill Easterly\*. Este libro muestra por qué no estamos haciendo lo correcto en el asunto de la ayuda humanitaria. Yo soy un poco menos radical que él, pues afirma que nada ha funcionado. Creo que algunas cosas han funcionado y que debemos aprovecharlas para edificar sobre lo que ellas han dejado. Sin embargo, estoy de acuerdo con el principio general de que ser agradable y bueno no necesariamente significa hacer el bien, ya que muchas personas bien intencionadas causan daño. La ciencia económica nos enseña que los incentivos son la clave.

\*William Easterly, *The White Man's Burden: Why the West's Efforts to Aid the Rest Have Done So Much Ill and So Little Good*. Nueva York, Penguin Books, 2006.

# Oferta agregada y demanda agregada

## Producción y precios

**La producción crece y los precios suben, aunque no al mismo ritmo.** En 1997, de acuerdo con el PIB real, la producción creció 4.5 por ciento. A esta tasa de crecimiento, el PIB real se duplica en aproximadamente 16 años. Sin embargo, en 2001, el crecimiento disminuyó a menos de 1 por ciento, una tasa que requiere alrededor de 70 años para que el PIB real se duplique!



Del otro lado, en los últimos años, los precios se han elevado de una tasa de menos de 2 por ciento a casi 4 por ciento. Una tasa de inflación de 2 por ciento anual es poco evidente, pero a 4 por ciento anual, la inflación se convierte en un problema, sobre todo porque la gente comienza a preguntarse hasta dónde irá a llegar inflación.

Justamente el tema de este capítulo y de los dos siguientes es el ritmo desigual del crecimiento económico y la inflación (el ciclo económico). Aquí descubriremos las fuerzas que provocan las fluctuaciones en el ritmo de crecimiento del PIB real y de la inflación, así como las fluctuaciones del empleo y desempleo que aquéllas traen aparejadas.

En este capítulo se explica un *modelo* del PIB real y el nivel de precios: el *modelo de oferta agregada-demanda agregada* o *modelo OA-DA*. Este modelo representa el punto de vista general de los macroeconomistas sobre la manera en que se determinan el PIB real y el nivel de precios. El modelo proporciona un marco para comprender las fuerzas por las cuales nuestra economía se expande, que ocasionan la inflación y que provocan las fluctuaciones del ciclo económico. El modelo *OA-DA* también ofrece un marco en el que podemos ver los distintos puntos de vista de los macroeconomistas de diferentes escuelas de pensamiento.

Después de estudiar este capítulo, usted será capaz de:

- Distinguir entre el largo y el corto plazos macroeconómicos
- Explicar qué determina la oferta agregada
- Explicar qué determina la demanda agregada
- Explicar cómo se determinan el PIB real y el nivel de precios y cómo los cambios en la oferta agregada y la demanda agregada dan como resultado el crecimiento económico, la inflación y el ciclo económico
- Describir las principales escuelas de pensamiento de la macroeconomía que existen en la actualidad

## Largo y corto plazos macroeconómicos

La economía se ve bombardeada constantemente por acontecimientos que aumentan la brecha entre el PIB real y el PIB potencial y, en forma equivalente, alejan el desempleo del pleno empleo. Desastres naturales como el huracán Katrina y choques ocasionados por diferencias culturales e ideológicas, como los ataques terroristas, disminuyen el PIB real y el empleo y elevan la tasa de desempleo por encima de la tasa natural. Los impactos tecnológicos, como la invención y el uso generalizado de las computadoras y las tecnologías de la información relacionadas, aumentan el PIB real y el empleo y disminuyen la tasa de desempleo.

Independientemente de qué origine un choque o cuál sea su dirección, una vez que ocurre, el PIB real y el empleo inician un proceso de ajuste. En la parte anterior (de los capítulos 23 al 26), pasamos por alto estos choques que afectan la economía para estudiar el largo plazo. El largo plazo es como un punto de apoyo alrededor del cual la economía se bambolea como un barco en el océano. Ahora estudiaremos esos movimientos, pero primero, aclaremos la diferencia entre largo plazo y corto plazo macroeconómicos.

### Largo plazo macroeconómico

El **largo plazo macroeconómico** es un periodo suficientemente prolongado para que la tasa de salario real se ajuste y se logre el pleno empleo: el PIB real es igual al PIB potencial, el desempleo se encuentra a su tasa natural, el nivel de precios es proporcional a la cantidad de dinero y la tasa de inflación es igual a la tasa de crecimiento del dinero menos la tasa de crecimiento del PIB real.

### Corto plazo macroeconómico

El **corto plazo macroeconómico** es un periodo durante el cual algunos precios *nominales* se mantienen rígidos, de tal manera que el PIB real podría estar por debajo, por encima o al nivel del PIB potencial y la tasa de desempleo podría estar por debajo, por encima o en su tasa natural.

El modelo de oferta agregada-demanda agregada que estamos a punto de estudiar explica el comportamiento del PIB real y del nivel de precios en el corto plazo. También explica cómo la economía se ajusta para, a la larga, restaurar el equilibrio de largo plazo y el pleno empleo.

Comenzaremos por analizar la oferta agregada.

## Oferta agregada

La *cantidad ofrecida del PIB real* ( $Y$ ) es la cantidad total que las empresas planean producir durante un periodo determinado. Esta cantidad depende de la cantidad de trabajo empleado, la cantidad de capital (tanto físico como humano) y del estado de la tecnología.

En cualquier momento dado, la cantidad de capital y el estado de la tecnología están fijos, ya que dependen de decisiones que se tomaron en el pasado. La población también está fija, pero la cantidad de trabajo no lo está: depende de las decisiones que toman las personas y las empresas acerca de la oferta y la demanda de trabajo.

El mercado laboral puede estar en cualquiera de las tres situaciones siguientes: en pleno empleo, por encima del pleno empleo o por debajo del pleno empleo.

La cantidad de PIB real en pleno empleo es el *PIB potencial*, el cual depende de la cantidad de trabajo, la cantidad de capital y el estado de la tecnología en pleno empleo (vea el capítulo 23, páginas 537-538). Durante el ciclo económico, el empleo fluctúa en torno al pleno empleo y el PIB real fluctúa en torno al PIB potencial.

Para estudiar la oferta agregada en diferentes situaciones del mercado laboral, distinguimos dos plazos:

- Oferta agregada de largo plazo.
- Oferta agregada de corto plazo.

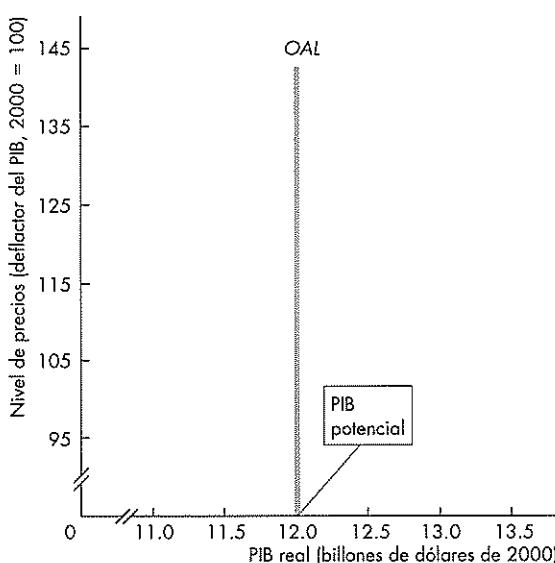
### Oferta agregada de largo plazo

La **oferta agregada de largo plazo** es la relación entre la cantidad ofrecida del PIB real y el nivel de precios en el largo plazo, es decir, cuando el PIB real es igual al PIB potencial. La figura 27.1 muestra esta relación como la curva de oferta agregada de largo plazo.

La curva de oferta agregada de largo plazo es la línea vertical que se sitúa en el PIB potencial y se indica como *OAL*. A lo largo de la curva de oferta agregada de largo plazo, aunque el nivel de precios cambia, el PIB real permanece en su nivel potencial, que en la figura 27.1 es de 12 billones de dólares. Esta curva siempre es vertical y se sitúa en el PIB potencial.

La curva de oferta agregada de largo plazo es vertical porque el PIB potencial es independiente del nivel de precios. La razón de esta independencia es que cualquier movimiento a lo largo de la curva *OAL* va acompañado de un cambio en *dos* conjuntos de precios: los precios de los bienes y servicios (el nivel de precios) y los precios de los factores de producción, sobre todo la tasa de salario nominal. Un aumento del 10 por ciento en los precios de los bienes y servicios es igualado por



**FIGURA 27.1** Oferta agregada de largo plazo

La curva de oferta agregada de largo plazo (*OAL*) muestra la relación entre el PIB potencial y el nivel de precios. El PIB potencial es independiente del nivel de precios, así que la curva *OAL* es vertical en el PIB potencial.

un aumento del 10 por ciento en la tasa de salario nominal. Debido a que el nivel de precios y la tasa de salario nominal cambian en el mismo porcentaje, la *tasa de salario real* permanece constante en su nivel de equilibrio de pleno empleo. Así, cuando el nivel de precios cambia y la tasa de salario real permanece constante, el empleo permanece sin cambios y el PIB real se mantiene constante en el PIB potencial.

**Producción en una planta de Pepsi** Entenderá por qué el PIB real permanece constante cuando todos los precios cambian en el mismo porcentaje si considera las decisiones de producción en una planta embotelladora de Pepsi. La planta produce la cantidad de Pepsi que maximiza las utilidades. Si el precio de Pepsi y la tasa salarial de los trabajadores de la planta embotelladora suben en el mismo porcentaje, la empresa no tiene incentivos para cambiar la producción.

### Oferta agregada de corto plazo

La **oferta agregada de corto plazo** es la relación entre la cantidad ofrecida de PIB real y el nivel de precios cuan-

do la tasa de salario nominal, los precios de otros recursos y el PIB potencial permanecen constantes. La figura 27.2 ilustra esta relación como la curva de oferta agregada de corto plazo, *OAC*, y el programa de oferta agregada de corto plazo. Cada punto de la curva *OAC* corresponde a un renglón del programa de oferta agregada de corto plazo. Por ejemplo, el punto *A* de la curva *OAC* y el renglón *A* de la tabla indican que si el nivel de precios es 105, la cantidad ofrecida de PIB real es de 11 billones de dólares. En el corto plazo, un aumento en el nivel de precios ocasiona un aumento en la cantidad ofrecida de PIB real. La curva de oferta agregada de corto plazo tiene una pendiente positiva.

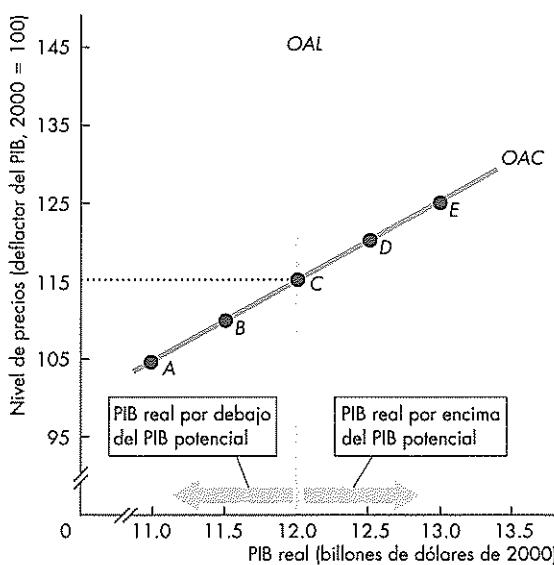
Con una tasa de salario nominal dada, hay un nivel de precios en el que la tasa de salario real está en su nivel de equilibrio de pleno empleo. A este nivel de precios, la cantidad ofrecida de PIB real es igual al PIB potencial y la curva *OAC* se entrecruza con la curva *OAL*. En este ejemplo, el nivel de precios es de 115. A un nivel de precios por encima de 115, la cantidad ofrecida de PIB real excede el PIB potencial; a un nivel de precios por debajo de 115, la cantidad ofrecida de PIB real es menor que el PIB potencial.

**De vuelta con la planta de Pepsi** Volviendo al ejemplo de la planta embotelladora de Pepsi, podrá entender por qué la curva de oferta agregada de corto plazo tiene una pendiente positiva. Cuanto mayor sea la tasa de producción, más alto será el costo marginal (vea el capítulo 2, página 37). La planta maximiza sus utilidades cuando produce la cantidad a la cual el precio es igual al costo marginal. Si el precio de la Pepsi sube en tanto que la tasa de salario nominal y otros costos permanecen constantes, la empresa tiene un incentivo para aumentar su producción porque los precios más elevados cubren el costo marginal más elevado. Y dado que Pepsi está en el negocio para maximizar sus utilidades, decide producir más.

De manera similar, si el precio de la Pepsi disminuye y tanto la tasa de salario nominal como otros costos permanecen constantes, Pepsi puede evitar pérdidas disminuyendo su producción. El precio más bajo socava el incentivo para producir, por lo que la empresa disminuye su producción.

Si esto es cierto para los embotelladores de Pepsi, también lo es para los productores de todos los bienes y servicios. Cuando todos los precios aumentan, el *nivel de precios sube*. Si el nivel de precios sube y tanto la tasa de salario nominal como los precios de otros factores permanecen constantes, todas las empresas incrementan su producción y la cantidad ofrecida de PIB real aumenta. Una disminución del nivel de precios produce el efecto opuesto y disminuye el PIB real.

**FIGURA 27.2** Oferta agregada de corto plazo



Nivel de precios (deflactor del PIB)	PIB real ofrecido (billones de dólares de 2000)
A 105	11.0
B 110	11.5
C 115	12.0
D 120	12.5
E 125	13.0

La curva de oferta agregada de corto plazo, OAC, y el programa de oferta agregada de corto plazo muestran la relación entre la cantidad ofrecida de PIB real y el nivel de precios cuando la tasa de salario nominal, los precios de otros recursos y el PIB potencial permanecen constantes. Un aumento en el nivel de precios ocasiona un incremento en la cantidad ofrecida de PIB real: la curva de oferta agregada de corto plazo tiene pendiente positiva.

Al nivel de precios que iguala la tasa de salario nominal dada a la tasa de salario real de equilibrio de pleno empleo, la cantidad ofrecida de PIB real es igual al PIB potencial y la curva OAC se entrecruza con la curva OAL. Aquí, ese nivel de precios es 115. A niveles de precios por encima de 115, la cantidad ofrecida de PIB real excede el PIB potencial; a niveles de precios por debajo de 115, la cantidad ofrecida de PIB real es menor que el PIB potencial.

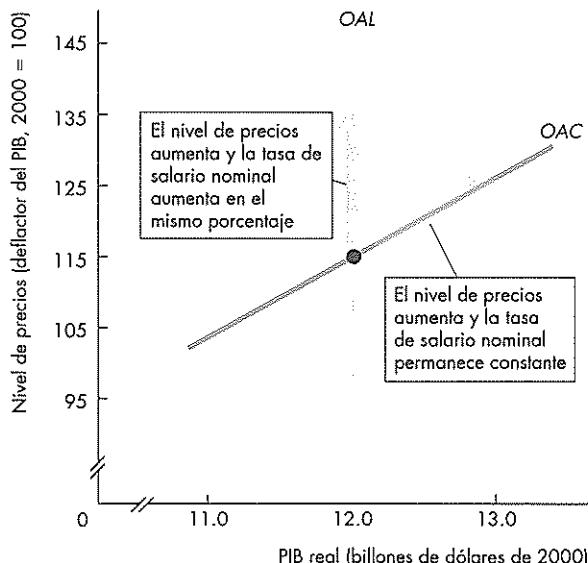
### Movimientos a lo largo de las curvas OAL y OAC

La figura 27.3 resume lo que acaba de aprender sobre las curvas OAL y OAC. Cuando el nivel de precios, la tasa de salario nominal y los precios de otros recursos aumentan en el mismo porcentaje, los precios relativos permanecen constantes y la cantidad ofrecida de PIB real es igual al PIB potencial, es decir, hay un *movimiento a lo largo* de la curva OAL.

Cuando el nivel de precios aumenta, pero la tasa de salario nominal y los precios de otros recursos permanecen constantes, la cantidad ofrecida de PIB real aumenta y hay un *movimiento a lo largo* de la curva OAC.

Estudiemos a continuación los factores que producen cambios en la oferta agregada.

**FIGURA 27.3** Movimientos a lo largo de las curvas de oferta agregada



Un aumento en el nivel de precios cuando no hay cambios en la tasa de salario nominal ni en los precios de otros recursos produce un aumento en la cantidad ofrecida de PIB real y un movimiento a lo largo de la curva de oferta agregada de corto plazo, OAC.

Un aumento en el nivel de precios, acompañado de idénticos aumentos porcentuales en la tasa de salario nominal y en los precios de otros recursos, mantiene la cantidad ofrecida de PIB real constante en el PIB potencial y produce un movimiento a lo largo de la curva de oferta agregada de largo plazo, OAL.

## Cambios en la oferta agregada

Como ya hemos visto, un cambio en el nivel de precios provoca un movimiento a lo largo de las curvas de oferta agregada pero no modifica la oferta agregada. La oferta agregada cambia cuando se modifica alguno de los factores que influyen sobre los planes de producción que sea distinto al nivel de precios. Comencemos por observar los factores que cambian el PIB potencial.

**Cambios en el PIB potencial** Cuando el PIB potencial cambia, lo mismo ocurre con la oferta agregada. Un aumento en el PIB potencial aumenta tanto la oferta agregada de largo plazo como la de corto plazo.

La figura 27.4 muestra los efectos de un aumento en el PIB potencial. Al principio, la curva de oferta agregada de largo plazo es  $OAL_0$  y la de corto plazo es  $OAC_0$ . Si un aumento en la cantidad de trabajo de pleno empleo, un incremento en la cantidad de capital o un avance tecnológico aumenta el PIB potencial a 13 billones de dólares, la oferta agregada de largo plazo aumenta y su curva se desplaza hacia la derecha hasta  $OAL_1$ . La oferta agregada de corto plazo también aumenta y su curva se desplaza hacia la derecha hasta  $OAC_1$ . Las dos curvas de oferta se desplazan la misma distancia sólo si el nivel de precios de pleno empleo permanece constante; asumiremos que éste es el caso.

El PIB potencial aumenta por tres razones:

- Aumenta la cantidad de trabajo de pleno empleo.
- Aumenta la cantidad de capital.
- Hay un avance de la tecnología.

Analicemos los factores que influyen sobre el PIB potencial y las curvas de oferta agregada.

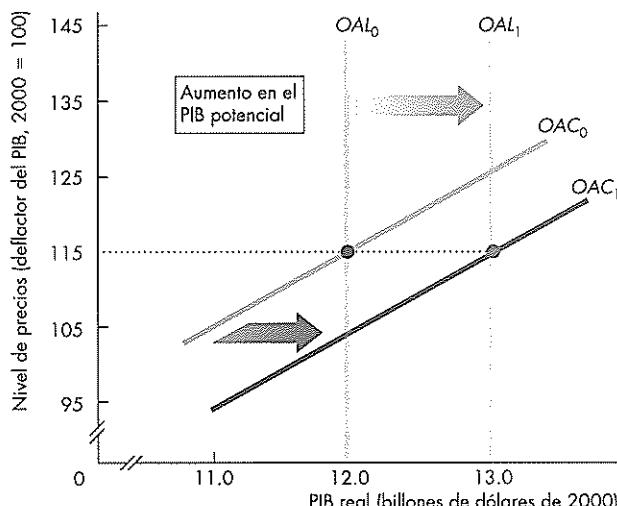
### Un aumento en la cantidad de trabajo de pleno empleo

**Una planta embotelladora de Pepsi** Una planta embotelladora de Pepsi que emplea a 100 trabajadores embotella más Pepsi que otra planta idéntica que sólo emplea a 10 trabajadores. Lo mismo ocurre en la economía en general. Cuanto mayor sea la cantidad de trabajo empleado, mayor será el PIB real.

Con el paso del tiempo, el PIB potencial aumenta porque la fuerza laboral se incrementa; sin embargo, si el capital y la tecnología permanecen constantes, el PIB potencial sólo aumentará si la cantidad de trabajo de pleno empleo aumenta. Las fluctuaciones del empleo durante el ciclo económico ocasionan fluctuaciones del PIB real, pero estos cambios en el PIB real son fluctuaciones en torno al PIB potencial; no son cambios del PIB potencial ni de la oferta agregada de largo plazo.

**Una planta embotelladora de Pepsi** Una planta embotelladora de Pepsi con dos líneas de producción em-

**FIGURA 27.4 Cambio en el PIB potencial**



Un incremento en el PIB potencial aumenta tanto la oferta agregada de largo plazo como la de corto plazo y desplaza ambas curvas de oferta agregada hacia la derecha, de  $OAL_0$  a  $OAL_1$  y de  $OAC_0$  a  $OAC_1$ .

botella más Pepsi que otra planta idéntica con sólo una línea de producción. Para la economía, cuanto mayor sea la cantidad de capital, más productiva será la fuerza laboral y mayor será su PIB potencial. El PIB potencial por persona en un país rico en capital, como Estados Unidos, es mucho mayor que el de países pobres en capital, como China y Rusia.

El capital incluye el *capital humano*. Una planta de Pepsi, administrada por una persona con maestría en administración de empresas y cuya fuerza laboral cuenta con una experiencia promedio de 10 años, produce más que otra planta idéntica pero administrada por alguien sin capacitación ni experiencia en administración de empresas y cuya fuerza laboral es joven y con poca experiencia en el proceso de embotellado. La primera planta posee una mayor cantidad de capital humano que la segunda. Para la economía en conjunto, cuanto mayor sea la cantidad de *capital humano* (las habilidades que las personas han adquirido en la escuela y a través del adiestramiento durante el trabajo), mayor será el PIB potencial.

**Un avance de la tecnología** Una planta de Pepsi que usa máquinas anteriores a la era de las computadoras produce menos que otra que utiliza tecnología robótica de punta. El cambio tecnológico permite a las empresas producir más a partir de una cantidad dada de

insumos. Por lo tanto, incluso con cantidades fijas de trabajo y capital, las mejoras tecnológicas aumentan el PIB potencial.

Los progresos tecnológicos han sido, con mucho, la causa más importante del crecimiento de la producción durante los dos últimos siglos. Gracias a los avances tecnológicos, hoy en día un agricultor estadounidense puede alimentar a 100 personas y un trabajador de la industria automotriz puede producir hasta 14 automóviles y camiones en un año.

Veamos ahora qué efectos tienen los cambios en la tasa de salario nominal.

**Cambios en la tasa de salario nominal y en los precios de otros recursos productivos** Cuando la tasa de salario nominal o el precio nominal de cualquier otro recurso, como el precio del petróleo, cambian, la oferta agregada de corto plazo cambia, pero la oferta agregada de largo plazo se mantiene constante.

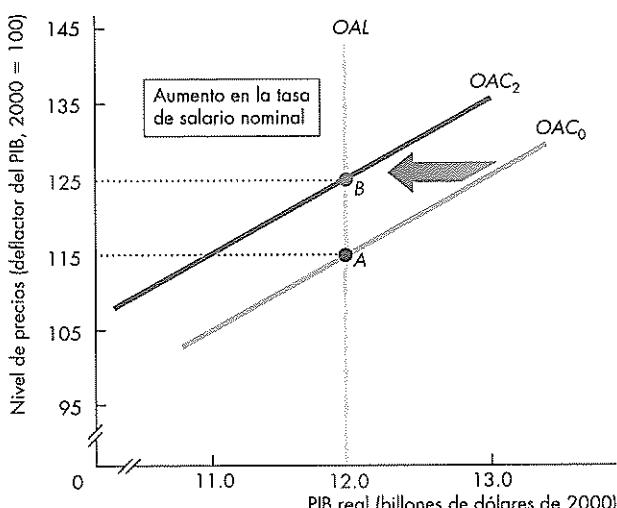
La figura 27.5 muestra el efecto de un aumento en la tasa de salario nominal. Inicialmente, la curva de oferta agregada de corto plazo es  $OAC_0$ . Un aumento en la tasa de salario nominal *disminuye* la oferta agregada de corto plazo y su curva se desplaza hacia la izquierda, hasta  $OAC_2$ .

Un aumento en la tasa de salario nominal disminuye la oferta agregada de corto plazo porque aumenta los costos de las empresas. Al aumentar los costos, disminuye la cantidad que las empresas están dispuestas a ofrecer a cada nivel de precios, lo cual se muestra por medio de un desplazamiento hacia la izquierda de la curva  $OAC$ .

Un cambio en la tasa de salario nominal no modifica la oferta agregada de largo plazo porque, en la curva  $OAL$ , el cambio en la tasa de salario nominal viene acompañada de un cambio porcentual idéntico en el nivel de precios. Si los precios *relativos* no cambian, las empresas no tienen un incentivo para cambiar la producción y el PIB real permanece constante en su nivel potencial. Si el PIB potencial no cambia, la curva de oferta agregada de largo plazo permanece en  $OAL$ .

¿Cuál es la causa del cambio en la tasa de salario nominal? La tasa de salario nominal cambia por dos razones: las desviaciones del pleno empleo y las expectativas acerca de la inflación. Cuando está por encima de la tasa natural, el desempleo disminuye la tasa de salario nominal, y cuando está por debajo de la tasa natural, aumenta la tasa de salario nominal. Un aumento esperado en la tasa de inflación ocasiona un aumento más rápido en la tasa de salario nominal y una disminución esperada en la tasa de inflación disminuye la velocidad a la que aumenta la tasa de salario nominal.

**FIGURA 27.5** Cambio en la tasa de salario nominal



Un aumento en la tasa de salario nominal disminuye la oferta agregada de corto plazo y desplaza su curva hacia la izquierda, de  $OAC_0$  a  $OAC_2$ . Un aumento en la tasa de salario nominal no cambia el PIB potencial, de modo que la curva de oferta agregada de largo plazo no se desplaza.

### PREGUNTAS DE REPASO

- Si el nivel de precios aumenta y la tasa de salario nominal aumenta también en el mismo porcentaje, ¿qué sucede con la cantidad ofrecida de PIB real? ¿A lo largo de qué curva de oferta agregada se mueve la economía?
- Si el nivel de precios aumenta y la tasa de salario nominal permanece constante, ¿qué sucede con la cantidad ofrecida de PIB real? ¿A lo largo de qué curva de oferta agregada se mueve la economía?
- Si el PIB potencial aumenta, ¿qué sucede con la oferta agregada? ¿Las curvas  $OAL$  y  $OAC$  se desplazan o hay un movimiento a lo largo de ellas?
- Si la tasa de salario nominal aumenta y el PIB potencial se mantiene constante, ¿hay un desplazamiento de las curvas  $OAL$  y  $OAC$  o lo que hay es un movimiento a lo largo de ellas?

## Demanda agregada

La cantidad demandada de PIB real consiste en la suma del gasto de consumo real ( $C$ ), la inversión ( $I$ ), las compras gubernamentales ( $G$ ) y las exportaciones ( $X$ ) menos las importaciones ( $M$ ). Es decir,

$$Y = C + I + G + X - M.$$

La *cantidad demandada de PIB real* es la cantidad total de bienes y servicios finales producidos en una economía nacional que las personas, las empresas, los gobiernos y los extranjeros planean comprar.

Estos planes de compra dependen de muchos factores. Entre los más importantes están:

- El nivel de precios.
- Las expectativas.
- La política fiscal y la política monetaria.
- La economía mundial.

Nos concentraremos primero en la relación entre la cantidad demandada de PIB real y el nivel de precios. Para estudiar esta relación, mantendremos constantes todos los demás factores que influyen sobre los planes de compra. Entonces hacemos la pregunta: ¿cómo varía la cantidad demandada de PIB real cuando el nivel de precios varía?

### La curva de demanda agregada

Si otros factores se mantienen sin cambio, cuanto más alto sea el nivel de precios, menor será la cantidad demandada de PIB real. La relación entre la cantidad demandada de PIB real y el nivel de precios se denomina **demandaggregada**. La demanda agregada se describe mediante una *tabla de demanda agregada* y una *curva de demanda agregada*.

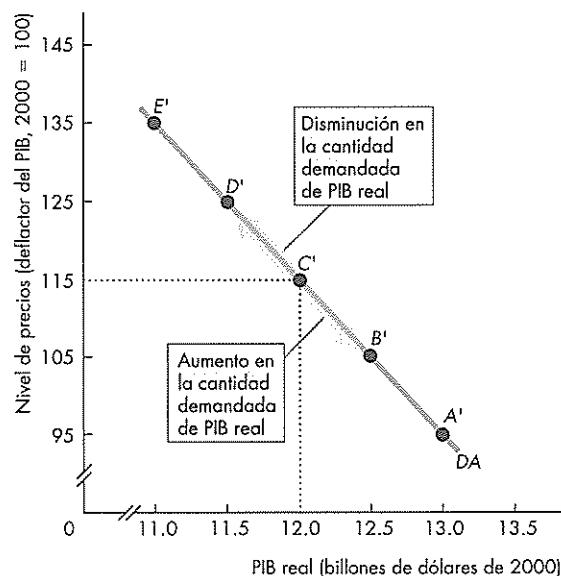
La figura 27.6 muestra una curva de demanda agregada ( $DA$ ) y una tabla de demanda agregada. Cada punto de la curva  $DA$  corresponde a un renglón de la tabla; por ejemplo, el punto  $C'$  de la curva  $DA$  y el renglón  $C'$  de la tabla nos indican que si el nivel de precios es de 115, la cantidad demandada de PIB real es de 12 billones de dólares.

La pendiente de la curva de demanda agregada es negativa por dos razones:

- El efecto riqueza.
- Los efectos de sustitución.

**Efecto riqueza** Cuando el nivel de precios aumenta, pero todo lo demás permanece constante, la riqueza *real*

**FIGURA 27.6** Demanda agregada



Nivel de precios (deflactor del PIB)	PIB real demandado (billones de dólares de 2000)
A'	95
B'	105
C'	115
D'	125
E'	135

La curva de demanda agregada ( $DA$ ) muestra la relación entre la cantidad demandada de PIB real y el nivel de precios. La curva de demanda agregada está basada en la tabla de demanda agregada. Cada punto de la curva, de  $A'$  a  $E'$ , corresponde al renglón de la tabla identificado con la misma letra. Así, cuando el nivel de precios es de 115, la cantidad demandada de PIB real es de 12 billones de dólares, lo cual se señala mediante el punto  $C'$  de la figura. Un cambio en el nivel de precios sin que haya ningún cambio en los demás factores que influyen en los planes de compra agregados produce un cambio en la cantidad demandada de PIB real y un movimiento a lo largo de la curva  $DA$ .

disminuye. La riqueza real es la cantidad de dinero en el banco, los bonos, las acciones y otros activos que poseen las personas, medida no en dólares, sino en términos de los bienes y servicios que dichos activos podrían comprar.

Hay muchos motivos por los que las personas ahorrán y retienen su dinero, sus bonos y sus acciones. Uno de ellos es acumular fondos para gastos en educación. Otro es ahorrar fondos para pagar posibles cuentas médicas u otros gastos mayores. Sin embargo, el motivo más importante es acumular suficientes fondos para el retiro.

Si el nivel de precios aumenta, la riqueza real disminuye; entonces, las personas tratan de restaurar su riqueza y, para lograrlo, incrementan su ahorro y, en forma equivalente, disminuyen su consumo corriente. Esta disminución del consumo implica una disminución de la demanda agregada.

**Ejemplo del efecto riqueza** Para ver cómo funciona el efecto riqueza, piense en los planes de compra de María. María vive en Moscú, Rusia. Ha trabajado mucho durante el verano y ha ahorrado 20 000 rublos (la moneda rusa), los cuales piensa gastar en sus estudios de posgrado una vez que concluya su licenciatura en economía. Por tanto, la riqueza de María es de 20 000 rublos. Tiene un empleo de tiempo parcial y el ingreso que obtiene de él lo usa para pagar sus gastos corrientes. El nivel de precios en Rusia aumenta 100 por ciento, por lo que ahora María necesita 40 000 rublos para comprar lo que antes podía comprarse con 20 000. Para tratar de compensar en algo esta caída en el valor de sus ahorros, María ahorra aún más y recorta sus gastos corrientes al mínimo.

**Efectos de sustitución** Cuando el nivel de precios aumenta pero todo lo demás permanece constante, las tasas de interés aumentan. La razón se relaciona con el efecto riqueza que acaba de estudiar. Un aumento en el nivel de precios disminuye el valor real del dinero en poder de las personas y en las cuentas bancarias. Con una menor cantidad de dinero real en circulación, los bancos y otros prestamistas pueden obtener una tasa de interés más alta sobre los préstamos. Sin embargo, al enfrentarse a tasas de interés más altas, las personas y las empresas recortan sus gastos y posponen sus planes de compra de capital nuevo y de bienes de consumo duraderos.

Este efecto de sustitución implica sustituir bienes en el futuro por bienes en el presente y por eso se le conoce como efecto de sustitución *intertemporal*, es decir, una sustitución a través del tiempo: los ahorros aumentan para aumentar el consumo en el futuro.

Para ver con mayor claridad este efecto de sustitución intertemporal, piense en sus propios planes para comprar una computadora nueva. A una tasa de interés de 5 por ciento anual, usted podría solicitar un préstamo de 2 000 dólares y comprar la nueva computadora. Sin embargo, a una tasa de interés de 10 por ciento anual, quizás resolvería que los pagos serían demasiado elevados. Aunque no desecha su plan para comprar la computadora, decide retrasar su compra.

Un segundo efecto de sustitución se manifiesta a través de los precios internacionales. Cuando el nivel de precios en Estados Unidos aumenta, pero todo lo demás se mantiene constante, los bienes y servicios producidos en Estados Unidos se vuelven más caros que los bienes y servicios generados en otros países. Este cambio en los *precios relativos* motiva a las personas a comprar menos artículos hechos en Estados Unidos y más artículos producidos en el extranjero; por ejemplo, si el nivel de precios en Estados Unidos aumenta en relación con el nivel de precios de Canadá, los canadienses compran menos automóviles fabricados en Estados Unidos (las exportaciones estadounidenses disminuyen) y los estadounidenses compran más automóviles fabricados en Canadá (las importaciones estadounidenses aumentan). En consecuencia, el PIB de Estados Unidos disminuye.

**Ejemplo de los efectos de sustitución** En Moscú, María hace algunas sustituciones. Ella planeaba vender su antigua motoneta y comprar una nueva, pero con un nivel de precios más alto y frente a tasas de interés más elevadas, decide conservar su vieja motoneta durante un año más. Asimismo, debido a que los precios de los bienes rusos aumentan rápidamente, María sustituye el vestido hecho en Rusia que originalmente había planeado comprar por un vestido de bajo costo hecho en Malaysia.

#### Cambios en la cantidad demandada de PIB real

Cuando el nivel de precios aumenta y todo lo demás permanece constante, la cantidad demandada de PIB real disminuye (un movimiento ascendente a lo largo de la curva de demanda agregada, como muestra la flecha de la figura 27.6). Cuando el nivel de precios disminuye y todo lo demás permanece constante, la cantidad demandada de PIB real aumenta (un movimiento descendente a lo largo de la curva de demanda agregada).

Hemos visto cómo la cantidad demandada de PIB real se modifica cuando el nivel de precios cambia. ¿Cómo afectan la demanda agregada otros factores que influyen sobre los planes de compra?

#### Cambios en la demanda agregada

Un cambio en cualquier factor que influya sobre los planes de compra, distinto al nivel de precios, ocasiona un cambio en la demanda agregada. Los principales factores son:

- Las expectativas.
- La política fiscal y la política monetaria.
- La economía mundial.

**Expectativas** Un aumento en el ingreso futuro esperado aumenta la cantidad de bienes de consumo (sobre todo bienes de precios elevados, como los autos) que las personas planean comprar hoy y aumenta la demanda agregada.

Un aumento en la tasa de inflación futura esperada aumenta la demanda agregada porque las personas deciden comprar más bienes y servicios a los precios relativamente bajos de hoy.

Un aumento en las utilidades futuras esperadas aumenta la inversión que las empresas planean realizar hoy y aumenta la demanda agregada.

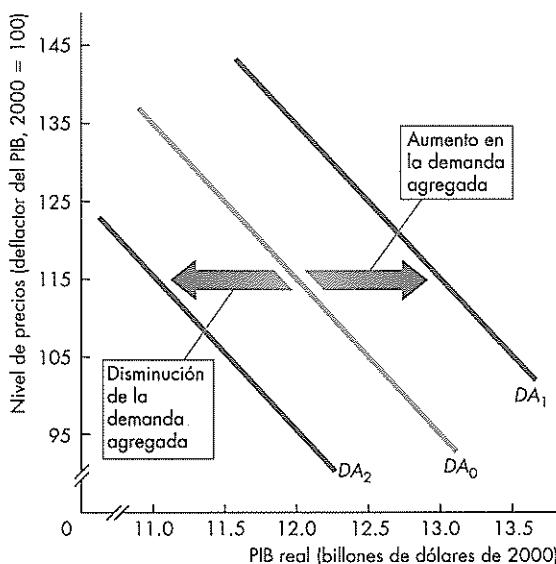
**Política fiscal y política monetaria** A los intentos del gobierno por influir en la economía mediante la creación y modificación de impuestos, el pago de transferencias y la compra de bienes y servicios se les conoce como **política fiscal**. Una reducción de los impuestos o un aumento en los pagos de transferencias (por ejemplo, seguros de desempleo o beneficios de seguridad social) aumenta la demanda agregada. Ambos factores operan mediante el aumento del ingreso *disponible* de las familias. El **ingreso disponible** es el ingreso agregado menos los impuestos más los pagos de transferencias. Cuanto mayor sea el ingreso disponible, mayor será la cantidad de bienes y servicios de consumo que las familias planean comprar y mayor será la demanda agregada.

Las compras gubernamentales de bienes y servicios son un componente de la demanda agregada. Así que, si el gobierno gasta más en satélites espía, escuelas y autopistas, la demanda agregada aumenta.

La **política monetaria** consiste en cambios en las tasas de interés y en la cantidad de dinero en la economía. La cantidad de dinero es determinada por el Banco Central (como el Banco de México o la Reserva Federal estadounidense) y los bancos (en un proceso que describimos en los capítulos 25 y 31). Un aumento en la cantidad de dinero presente en la economía aumenta la demanda agregada. Para entender por qué el dinero afecta la demanda agregada, imagine que el Banco Central carga los helicópteros del ejército con millones de billetes nuevos de 10 dólares y los lanzara como confeti sobre todo el país. Las personas recogerían el dinero ahora disponible y planearía gastar una parte de él; así que la cantidad demandada de bienes y servicios aumentaría. Pero las personas no planearía gastar todo el dinero nuevo, sino que ahorrarían una parte y la prestarían a otras personas a través de los bancos. Las tasas de interés bajarían y, con tasas de interés más bajas, la gente planearía comprar más bienes de consumo duraderos y las empresas planearía incrementar su inversión.

**Economía mundial** Los dos factores principales de la economía mundial que influyen sobre la demanda agregada son el tipo de cambio y el ingreso del resto del mundo. El *tipo de cambio* es la cantidad de una moneda extranjera que usted puede comprar con una moneda de su propio país. Si todo lo demás permanece constante, un aumento en el tipo de cambio disminuye la demanda

**FIGURA 27.7** Cambios en la demanda agregada



### Demanda agregada

- |  |   |
|--|---|
| <p>Disminuye si:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El ingreso futuro esperado, la inflación o las utilidades disminuyen</li> <li>■ La política fiscal reduce las compras gubernamentales, aumenta los impuestos o disminuye los pagos de transferencias</li> <li>■ La política monetaria reduce la cantidad de dinero y aumenta las tasas de interés</li> <li>■ El tipo de cambio aumenta o el ingreso del resto del mundo disminuye</li> </ul> | <p>Aumenta si:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El ingreso futuro esperado, la inflación o las utilidades aumentan</li> <li>■ La política fiscal incrementa las compras gubernamentales, disminuye los impuestos o aumenta los pagos de transferencias</li> <li>■ La política monetaria aumenta la cantidad de dinero y disminuye las tasas de interés</li> <li>■ El tipo de cambio disminuye o el ingreso del resto del mundo aumenta</li> </ul> |
|--|---|

agregada. Para ver cómo influye el tipo de cambio sobre la demanda agregada, suponga que 1 dólar puede intercambiarse por 1.2 euros. Un teléfono celular Nokia hecho en Finlandia cuesta 120 euros, y un teléfono Motorola similar hecho en Estados Unidos cuesta 110 dólares. En dólares estadounidenses, el teléfono Nokia cuesta 100 dólares, así que las personas de todo el mundo prefieren comprar el teléfono hecho en Finlandia porque es

más barato. Ahora, suponga que el tipo de cambio baja a 1 euro por dólar estadounidense. Ahora, el teléfono Nokia costaría 120 dólares y resultaría más caro que el teléfono Motorola. Las personas cambiarían el teléfono Nokia por el teléfono Motorola. Las exportaciones de Estados Unidos aumentarían y sus importaciones disminuirían, por lo que la demanda agregada estadounidense aumentaría.

Un incremento en el ingreso del resto del mundo aumenta las exportaciones estadounidenses y aumenta la demanda agregada en Estados Unidos; por ejemplo, un aumento en el ingreso en Japón y Alemania aumenta los gastos que planean realizar los consumidores y productores japoneses y alemanes en bienes y servicios hechos en Estados Unidos.

#### Desplazamientos de la curva de demanda agregada

Cuando la demanda agregada cambia, la curva de demanda agregada se desplaza. La figura 27.7 muestra dos cambios en la demanda agregada y resume los factores que ocasionan dichos cambios.

Cuando el ingreso futuro esperado, la inflación o las utilidades aumentan, las compras gubernamentales de bienes y servicios crecen, los impuestos disminuyen, los pagos de transferencias aumentan, la cantidad de dinero aumenta y las tasas de interés bajan, el tipo de cambio disminuye o el ingreso del resto del mundo se incrementa, la demanda agregada aumenta y la curva de demanda agregada se desplaza hacia la derecha, de  $DA_0$  a  $DA_1$ .

Cuando el ingreso futuro esperado, la inflación o las utilidades bajan, las compras gubernamentales de bienes y servicios se reducen, los impuestos aumentan, los pagos de transferencias disminuyen, la cantidad de dinero decrece y las tasas de interés suben, el tipo de cambio aumenta o el ingreso del resto del mundo se reduce, la demanda agregada disminuye y la curva de demanda agregada se desplaza hacia la izquierda, de  $DA_0$  a  $DA_2$ .

#### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Qué muestra la curva de demanda agregada? ¿Qué factores cambian y cuáles permanecen constantes cuando hay un movimiento a lo largo de esta curva?
- 2 ¿Por qué la curva de demanda agregada tiene una pendiente negativa?
- 3 ¿Cómo influyen en la demanda agregada y en la curva de demanda agregada los cambios en las expectativas, las políticas fiscal y monetaria y la economía mundial?

## Equilibrio macroeconómico

El propósito del modelo oferta agregada-demanda agregada es explicar los cambios en el PIB real y en el nivel de precios. Para lograrlo, combinamos la oferta agregada y la demanda agregada y determinamos el equilibrio macroeconómico. Para cada uno de los plazos de la oferta agregada existe un equilibrio macroeconómico: un equilibrio de largo plazo y un equilibrio de corto plazo. El equilibrio de largo plazo es la situación hacia la que se dirige la economía; el equilibrio de corto plazo es la situación que enfrenta la economía en un momento determinado mientras fluctúa en torno al PIB potencial.

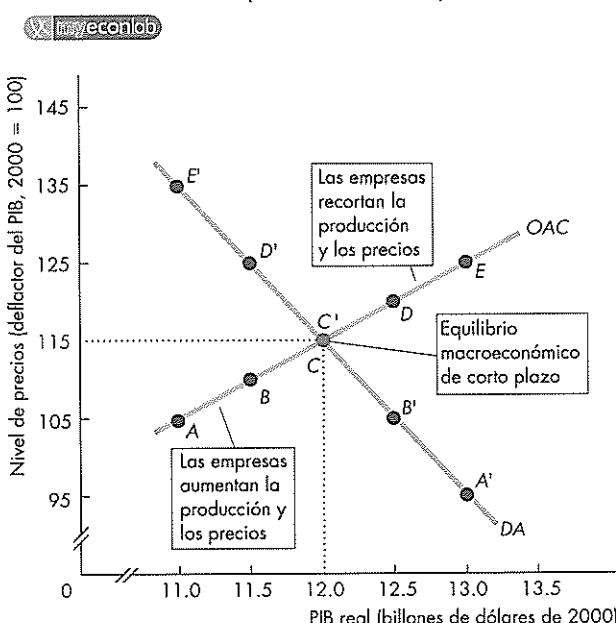
Comenzaremos nuestro estudio del equilibrio macroeconómico analizando primero el corto plazo.

#### Equilibrio macroeconómico de corto plazo

La curva de demanda agregada nos indica la cantidad demandada de PIB real a cada nivel de precios, y la curva de oferta agregada de corto plazo nos informa sobre la cantidad ofrecida de PIB real a cada nivel de precios. El **equilibrio macroeconómico de corto plazo** ocurre cuando la cantidad demandada de PIB real es igual a la cantidad ofrecida de PIB real. Es decir, el equilibrio macroeconómico ocurre en el punto de intersección de la curva  $DA$  con la curva  $OAC$ . La figura 27.8 muestra dicho equilibrio a un nivel de precios de 115 y a un PIB real de 12 billones de dólares (puntos  $C$  y  $C'$ ).

Para entender por qué esta posición es el equilibrio, piense en lo que sucedería si el nivel de precios fuera diferente de 115; por ejemplo, suponga que el nivel de precios fuera de 125 y que el PIB real ascendiera a 13 billones de dólares (en el punto  $E$  sobre la curva  $OAC$ ). La cantidad demandada de PIB real sería menor que 13 billones de dólares, por lo que las empresas serían incapaces de vender toda su producción. Los inventarios no deseados de las empresas se acumularían, por lo que se verían obligadas a recortar tanto su producción como los precios hasta lograr vender todas sus existencias. Sólo se llega a esta situación cuando el PIB real es de 12 billones de dólares y el nivel de precios es de 115.

Suponga ahora que el nivel de precios fuera de 105 y que el PIB real fuera de 11 billones de dólares (en el punto  $A$  sobre la curva  $OAC$ ). La cantidad demandada de PIB real excedería los 11 billones de dólares, de modo que las empresas serían incapaces de satisfacer la demanda con su producción. Los inventarios disminuirían y los clientes estarían ávidos de bienes y servicios, lo que llevaría a las empresas a aumentar su producción e incrementar sus precios hasta lograr satisfacer la demanda. Esta situación ocurre sólo cuando el PIB

**FIGURA 27.8** Equilibrio de corto plazo

El equilibrio macroeconómico de corto plazo ocurre cuando la cantidad demandada de PIB real es igual a la cantidad ofrecida de éste; es decir, en la intersección de la curva de demanda agregada (DA) con la curva de oferta agregada de corto plazo (OAC). Aquí, este equilibrio ocurre en los puntos C y C', donde el nivel de precios es de 115 y el PIB real es de 12 billones de dólares. Cuando el nivel de precios es de 125 y el PIB real es de 13 billones de dólares (punto E), las empresas no pueden vender toda su producción; por lo tanto, disminuyen la producción y los precios. Cuando el nivel de precios es de 105 y el PIB real es de 11 billones de dólares (punto A), las personas no pueden comprar todos los bienes y servicios que demandan; por lo tanto, las empresas aumentan la producción y sus precios. Sólo cuando el nivel de precios es de 115 y el PIB real es de 12 billones de dólares las empresas pueden vender todo lo que producen y las personas pueden comprar todos los bienes y servicios que demandan. Éste es el equilibrio macroeconómico de corto plazo.

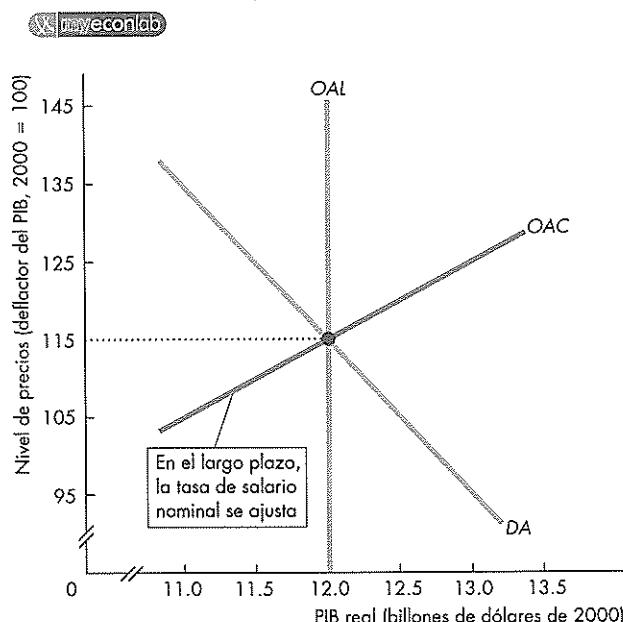
real es de 12 billones de dólares y el nivel de precios es de 115.

En el corto plazo, la tasa de salario nominal está fija y no se ajusta para producir pleno empleo. Así que, en el corto plazo, el PIB real puede ser mayor o menor que el PIB potencial; sin embargo, en el largo plazo, la tasa de salario nominal se ajusta y el PIB real se mueve hacia el PIB potencial. Estudiaremos este proceso de ajuste, pero revisemos primero la economía en el equilibrio de largo plazo.

## Equilibrio macroeconómico de largo plazo

El **equilibrio macroeconómico de largo plazo** ocurre cuando el PIB real es igual al PIB potencial; en otras palabras, cuando la economía está en su curva de oferta agregada de *largo plazo*. La figura 27.9 muestra el equilibrio macroeconómico de largo plazo, que ocurre en la intersección de la curva DA con la curva OAL (las curvas azules). El equilibrio macroeconómico de largo plazo ocurre porque la tasa de salario nominal se ajusta. El PIB potencial y la demanda agregada determinan el nivel de precios y éste influye sobre la tasa de salario nominal. En el equilibrio de largo plazo, la tasa de salario nominal se ha ajustado para colocar la curva OAC (verde) en el punto de equilibrio de largo plazo.

Veremos este proceso de ajuste del salario nominal más adelante en este capítulo; analicemos primero cómo el modelo OA-DA nos ayuda a comprender el crecimiento económico y la inflación.

**FIGURA 27.9** Equilibrio de largo plazo

En el equilibrio macroeconómico de largo plazo, el PIB real es igual al PIB potencial. Por lo tanto, el equilibrio de largo plazo ocurre en la intersección de la curva de demanda agregada DA con la curva de oferta agregada de largo plazo, OAL. En el largo plazo, la demanda agregada determina el nivel de precios y no tiene efecto sobre el PIB real. La tasa de salario nominal se ajusta en el largo plazo, de modo que la curva OAC se cruza con la curva OAL en el nivel de precios de equilibrio de largo plazo.

## Crecimiento económico e inflación

El crecimiento económico ocurre porque, con el paso del tiempo, la cantidad de trabajo aumenta, el capital se acumula y la tecnología avanza. Estos cambios aumentan el PIB potencial y desplazan la curva  $OAL$  hacia la derecha. La figura 27.10 muestra este desplazamiento. La tasa de crecimiento del PIB potencial está determinada por el ritmo al cual crece el trabajo, se acumula el capital y avanza la tecnología.

La inflación ocurre cuando, con el paso del tiempo, la demanda agregada aumenta más que la oferta agregada de largo plazo; es decir, la inflación ocurre si la curva  $DA$  se desplaza hacia la derecha en una proporción mayor que el desplazamiento hacia la derecha de la curva  $OAL$ . La figura 27.10 muestra estos desplazamientos.

Si la demanda agregada aumentara al mismo ritmo que la oferta agregada de largo plazo, experimentaríamos un crecimiento del PIB real sin sufrir inflación.

En el largo plazo, el factor que más influye sobre la demanda agregada es la tasa de crecimiento de la cantid-

adad de dinero. Cuando la cantidad de dinero aumenta rápidamente, la demanda agregada aumenta con rapidez y la tasa de inflación se eleva. Cuando la tasa de crecimiento de la cantidad de dinero aminora y todo lo demás permanece constante, la tasa de inflación tarde o temprano disminuye.

Nuestra economía experimenta períodos de crecimiento económico e inflación como los ilustrados en la figura 27.10; sin embargo, no experimenta un crecimiento *sostenido* ni una inflación *sostenida*. El PIB real fluctúa en torno al PIB potencial en un ciclo económico y la inflación fluctúa. Cuando estudiemos el ciclo económico, pasaremos por alto el crecimiento económico, pues eso nos permitirá analizar el ciclo económico con mayor claridad.

## El ciclo económico

El ciclo económico ocurre porque la demanda agregada y la oferta agregada de corto plazo fluctúan, pero la tasa de salario nominal no se ajusta con la rapidez suficiente para mantener el PIB real en su nivel potencial. La figura 27.11 muestra tres tipos de equilibrio macroeconómico de corto plazo.

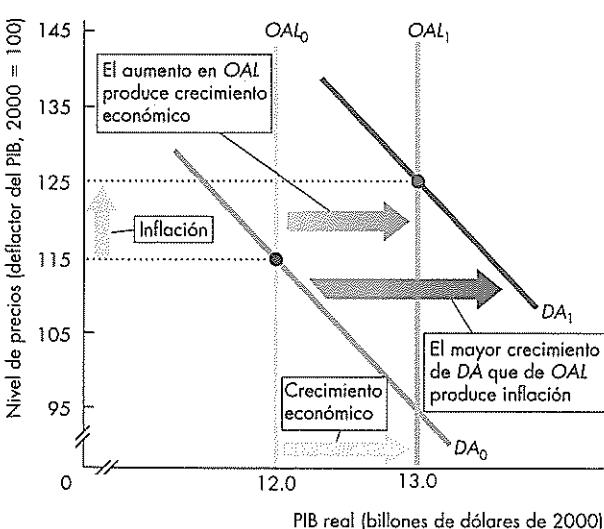
En la gráfica (a), la figura muestra un equilibrio por debajo del pleno empleo. Un **equilibrio por debajo del pleno empleo** es aquel equilibrio macroeconómico en el que el PIB potencial excede el PIB real. La diferencia entre el PIB real y el PIB potencial se denomina **brecha de producción**, la cual se conoce también como **brecha recesiva**. Este nombre nos indica que se ha abierto una brecha entre el PIB potencial y el PIB real, ya sea porque la economía ha experimentado una recesión o porque el PIB real, aunque ha crecido, lo ha hecho a una tasa más lenta que la del PIB potencial.

El equilibrio por debajo del pleno empleo mostrado en la gráfica (a) de la figura 27.11 ocurre donde la curva de demanda agregada  $DA_0$  se cruza con la curva de oferta agregada de corto plazo  $OAC_0$ . En este punto, el PIB real es de 11.8 billones de dólares. El PIB potencial es de 12 billones de dólares, de modo que la brecha recesiva es de 0.2 billones de dólares. A principios de la década de 2000 la economía estadounidense se encontró en una situación similar.

La gráfica (b) de la figura 27.11 es un ejemplo de **equilibrio de pleno empleo**, en el que el PIB real es igual al PIB potencial. En este ejemplo, el equilibrio ocurre donde la curva de demanda agregada  $DA_1$  se cruza con la curva de oferta agregada de corto plazo  $OAC_1$  y el nivel del PIB tanto real como potencial es de 12 billones de dólares. La economía estadounidense se encontró en una situación similar en 1998.

La gráfica (c) de la figura 27.11 muestra un equilibrio por encima del pleno empleo. El **equilibrio por**

**FIGURA 27.10 Crecimiento económico e inflación**



El crecimiento económico es el aumento persistente del PIB potencial. El crecimiento económico se ilustra como un desplazamiento continuo hacia la derecha de la curva  $OAL$ . La inflación es el aumento persistente del nivel de precios. La inflación ocurre cuando la demanda agregada aumenta más que la oferta agregada de largo plazo.

**encima del pleno empleo** es un equilibrio macroeconómico en el cual el PIB real excede el PIB potencial. Cuando esto ocurre, la brecha de producción se denomina **brecha inflacionaria**. Este nombre nos indica que se ha abierto una brecha entre el PIB real y el PIB potencial, y que esta brecha crea una presión inflacionaria.

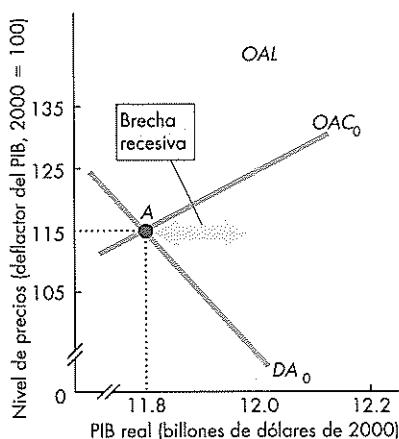
El equilibrio por encima del pleno empleo que muestra la gráfica (c) de la figura 27.11 ocurre donde la curva de demanda agregada  $DA_2$  se cruza con la curva de oferta agregada de corto plazo  $OAC_2$ , a un PIB real de 12.2 billones de dólares. Hay una brecha infla-

ciónaria de 0.2 billones de dólares. En 1999 y 2000 la economía estadounidense se encontró en una situación similar a la mostrada en la gráfica (c) de la figura 27.11.

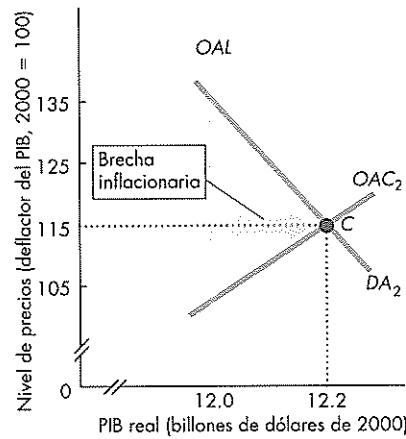
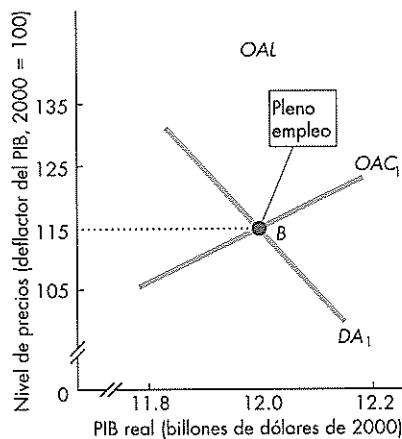
La economía se desplaza de un tipo de equilibrio macroeconómico a otro como resultado de las fluctuaciones de la demanda agregada y de la oferta agregada de corto plazo. Estas fluctuaciones provocan fluctuaciones del PIB real. La gráfica (d) de la figura 27.11 muestra cómo el PIB real fluctúa en torno al PIB potencial.

Analicemos ahora algunas de las causas de estas fluctuaciones alrededor del PIB potencial.

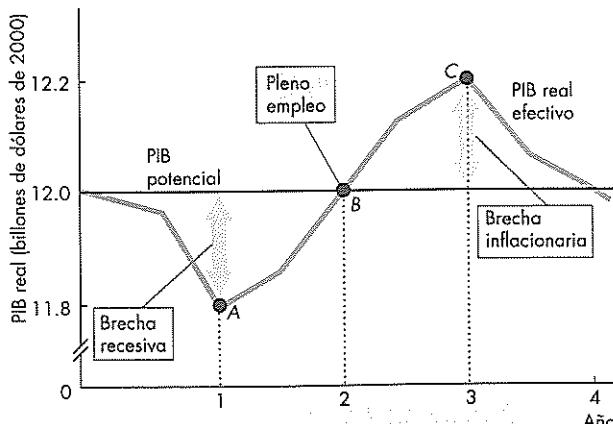
**FIGURA 27.11** El ciclo económico



(a) Equilibrio por debajo del pleno empleo



(c) Equilibrio por encima del pleno empleo



(d) Fluctuaciones del PIB real

La gráfica (a) muestra un equilibrio por debajo del pleno empleo en el año 1, la (b) muestra un equilibrio de pleno empleo en el año 2 y la (c) muestra un equilibrio por encima del pleno empleo en el año 3. La gráfica (d) muestra cómo fluctúa el PIB real en torno al PIB potencial en un ciclo económico.

En el año 1, hay una brecha recesiva y la economía está en el punto A [en las gráficas (a) y (d)]. En el año 2, la economía está en pleno empleo en el punto B [en las gráficas (b) y (d)]. En el año 3, hay una brecha inflacionaria y la economía está en el punto C [en las gráficas (c) y (d)].

## Fluctuaciones de la demanda agregada

Una razón por la que el PIB real fluctúa en torno al PIB potencial es la fluctuación de la demanda agregada. Veámos lo que sucede cuando aumenta la demanda agregada.

La gráfica (a) de la figura 27.12 muestra una economía de pleno empleo. La curva de demanda agregada es  $DA_0$ , la curva de oferta agregada de corto plazo es  $OAC_0$  y la curva de oferta agregada de largo plazo es  $OAL$ . El PIB real es igual al PIB potencial en 12 billones de dólares y el nivel de precios es de 115.

Suponga ahora que la economía mundial se expande y que en Japón y Europa se incrementa la demanda de artículos hechos en Estados Unidos. El aumento de las exportaciones estadounidenses aumenta la demanda agregada en Estados Unidos y la curva de demanda agregada se desplaza hacia la derecha, de  $DA_0$  a  $DA_1$  en la gráfica (a) de la figura 27.12.

Al enfrentarse a un aumento de la demanda, las empresas incrementan la producción y suben los precios. El PIB real aumenta a 12.5 billones de dólares y el nivel de precios aumenta a 120. La economía está ahora en un equilibrio por encima del pleno empleo. El PIB real excede el PIB potencial y hay una brecha inflacionaria.

El aumento en la demanda agregada ha incrementado los precios de todos los bienes y servicios. Al enfrentar-

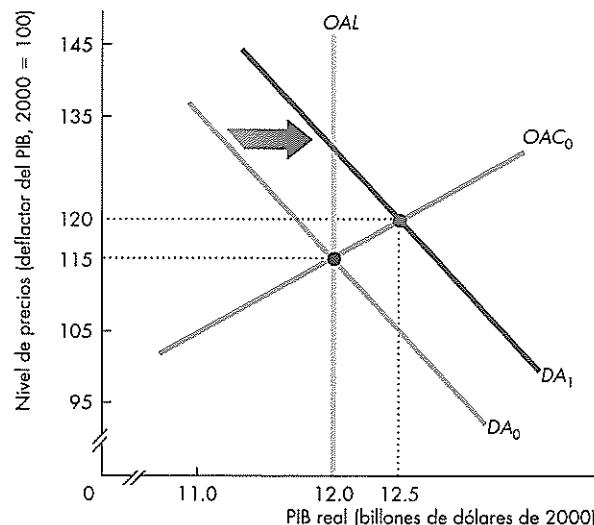
tarse a precios más altos, las empresas han aumentado sus tasas de producción. En esta etapa, los precios de los bienes y servicios se han incrementado, pero la tasa de salario nominal se ha mantenido constante (recuerde que conforme nos movemos a lo largo de la curva de oferta agregada a corto plazo, la tasa de salario nominal se mantiene constante).

La economía no puede producir de manera indefinida por encima del PIB potencial. ¿Por qué no? ¿Cuáles son las fuerzas que devuelven el PIB real a su nivel potencial?

Debido a que el nivel de precios ha aumentado y la tasa de salario nominal ha permanecido constante, los trabajadores han sufrido una disminución del poder adquisitivo de sus salarios, mientras que las utilidades de las empresas han aumentado. En estas circunstancias, los trabajadores demandan salarios más altos y las empresas, ansiosas de mantener sus niveles de empleo y producción, satisfacen dichas demandas. Si las empresas no aumentan la tasa de salario nominal, perderán trabajadores o tendrán que contratar a otros menos productivos.

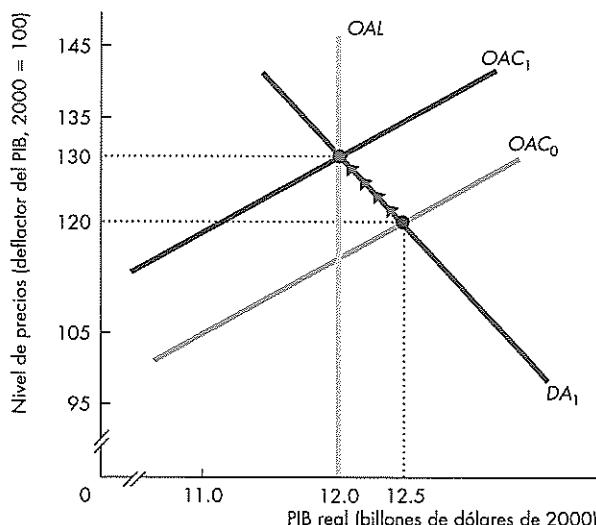
Al aumentar la tasa de salario nominal, la curva de oferta agregada de corto plazo comienza a desplazarse hacia la izquierda. En la gráfica (b) de la figura 27.12, la curva de oferta agregada de corto plazo se desplaza de  $OAC_0$  a  $OAC_1$ . El aumento en la tasa de salario nominal

**FIGURA 27.12 Un aumento en la demanda agregada**



(a) Efecto de corto plazo

Un aumento de la demanda agregada desplaza la curva de demanda agregada de  $DA_0$  a  $DA_1$ . En el equilibrio de corto plazo, el PIB real aumenta a 12.5 billones de dólares y el nivel de precios sube a 120. En esta situación, hay una brecha inflacionaria. En el largo plazo, en la gráfica (b), el salario nominal aumenta y la curva de oferta agregada de corto plazo se



(b) Efecto de largo plazo

desplaza hacia la izquierda. Al disminuir la oferta agregada de corto plazo, la curva  $OAC$  se desplaza hacia la izquierda, de  $OAC_0$  a  $OAC_1$ , y se cruza con la curva de demanda agregada  $DA_1$  a niveles de precios más elevados y el PIB real disminuye. A la larga, el nivel de precios aumenta a 130 y el PIB real disminuye a 12 billones de dólares, es decir, a su nivel potencial.

y el desplazamiento de la curva  $OAC$  desencadenan una secuencia de nuevas posiciones de equilibrio. A lo largo de la trayectoria de ajuste, el PIB real disminuye y el nivel de precios aumenta. La economía presenta un movimiento ascendente a lo largo de su curva de demanda agregada, como muestran las flechas de la figura.

Al final, la tasa de salario nominal aumenta en el mismo porcentaje que el nivel de precios. En ese momento, la curva de demanda agregada  $DA_1$  se cruza con la curva  $OAC_1$  en un nuevo equilibrio de pleno empleo. El nivel de precios aumentó a 130 y el PIB real regresó a donde había comenzado, es decir, a su nivel potencial.

Una disminución de la demanda agregada tiene efectos similares, pero opuestos a los de un aumento en la demanda agregada. Es decir, una disminución de la demanda agregada desplaza la curva de demanda agregada hacia la izquierda. El PIB real disminuye por debajo del PIB potencial y surge una brecha recesiva. Las empresas recortan sus precios. Este nivel menor de precios aumenta el poder adquisitivo de los salarios e incrementa los costos de las empresas en relación con sus precios de producción, ya que la tasa de salario nominal permanece constante. A la larga, la tasa de salario nominal disminuye y la curva de oferta agregada de corto plazo se desplaza hacia la derecha.

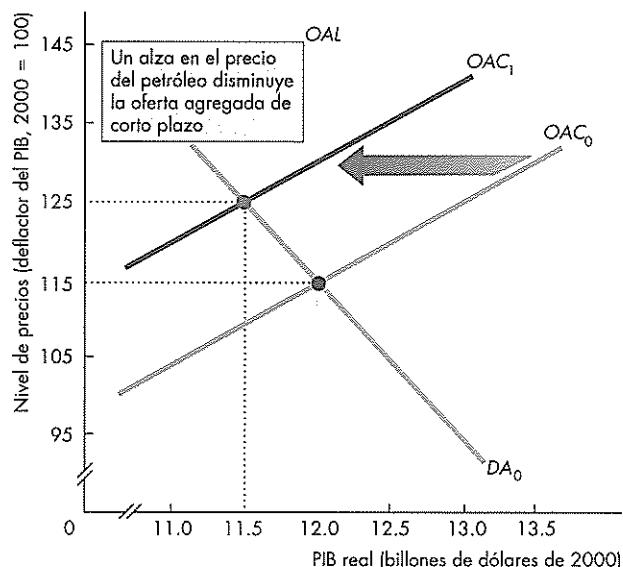
Analicemos a continuación cómo cambian el PIB real y el nivel de precios cuando la oferta agregada se modifica.

## Fluctuaciones de la oferta agregada

Las fluctuaciones de la oferta agregada de corto plazo pueden ocasionar fluctuaciones del PIB real en torno al PIB potencial. Suponga que en un principio el PIB real se encuentra al mismo nivel que el PIB potencial, cuando de pronto ocurre un alza importante, pero temporal, en el precio del petróleo. ¿Qué sucede con el PIB real y el nivel de precios?

La figura 27.13 responde a esta pregunta. La curva de demanda agregada es  $DA_0$ , la curva de oferta agregada de corto plazo es  $OAC_0$  y la curva de oferta agregada de largo plazo es  $OAL$ . El PIB real es de 12 billones de dólares, que es igual al PIB potencial, y el nivel de precios es de 115. Entonces, el precio del petróleo aumenta y las empresas, al enfrentar costos más elevados de energía y transporte, disminuyen su producción. La oferta agregada de corto plazo disminuye y su curva se desplaza hacia la izquierda, hasta  $OAC_1$ . El nivel de precios aumenta a 125 y el PIB real disminuye a 11.5 billones de dólares. Debido a que el PIB real disminuye, la economía experimenta una recesión y, puesto que el nivel de precios aumenta, también experimenta una inflación. Esta combinación de recesión e inflación, denominada **estanflación**, de hecho se presentó en Estados Unidos a mediados de la década de 1970 y principios de la de 1980. Sin embargo, situaciones como ésta son raras.

**FIGURA 27.13 Una disminución de la oferta agregada**



Un aumento en el precio del petróleo disminuye la oferta agregada de corto plazo y desplaza la curva de ésta de  $OAC_0$  a  $OAC_1$ . El PIB disminuye de 12 a 11.5 billones de dólares y el nivel de precios aumenta de 115 a 125. La economía experimenta estanflación.

## PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿El crecimiento económico es resultado de los aumentos en la demanda agregada, en la oferta agregada de corto plazo o en la oferta agregada de largo plazo?
- 2 ¿La inflación es resultado de los aumentos en la demanda agregada, en la oferta agregada de corto plazo o en la oferta agregada de largo plazo?
- 3 Describa los tres tipos de equilibrio macroeconómico de corto plazo.
- 4 ¿Cómo influyen las fluctuaciones de la demanda agregada y de la oferta agregada de corto plazo en las fluctuaciones del PIB real en torno a su nivel potencial?

Plan de estudio 27.4

Cuando el precio del petróleo regresa a su nivel original, la economía retorna al pleno empleo.

Es posible aplicar el modelo  $OA-DA$  para explicar e ilustrar los puntos de vista de las diferentes escuelas de pensamiento de la macroeconomía. Ésa será nuestra siguiente tarea.

## Escuelas de pensamiento macroeconómico

La macroeconomía constituye un campo activo de investigación, y aún queda mucho por aprender sobre las fuerzas que hacen crecer y fluctuar nuestra economía. Existe un mayor grado de acuerdo y certeza sobre el crecimiento económico y la inflación (las tendencias a largo plazo en el PIB real y el nivel de precios) del que hay sobre el ciclo económico (las fluctuaciones a corto plazo de estas variables).

El modelo de oferta agregada-demanda agregada que ha estudiado en este capítulo proporciona un buen fundamento para comprender los diferentes puntos de los macroeconomistas acerca de este tema. Sin embargo, lo que aprenderá aquí es apenas un atisbo de la controversia y el debate científicos. En otras partes del texto retomaremos estos temas y profundizaremos nuestra apreciación de los distintos puntos de vista.

La clasificación usualmente requiere simplificación, y clasificar a los macroeconomistas no es la excepción a esta regla general. Aunque la clasificación que usaremos es sencilla, no será incompleta. Dividiremos a los macroeconomistas en tres grandes escuelas de pensamiento y examinaremos los puntos de vista de cada grupo. Estos grupos se denominan

- clásico,
- keynesiano y
- monetarista.

### Punto de vista clásico

El macroeconomista **clásico** considera que la economía se regula a sí misma y siempre se encuentra en pleno empleo. El término “clásico” deriva de la escuela fundadora de la economía, que incluye a Adam Smith, David Ricardo y John Stuart Mill.

El punto de vista del **nuevo clásico** establece que las fluctuaciones del ciclo económico son las respuestas eficientes de una economía de mercado que funciona adecuadamente, pero se ve bombardeada por impactos que tienen su origen en el ritmo desigual del cambio tecnológico.

El punto de vista clásico se entiende en términos de las ideas sobre la demanda y la oferta agregadas.

**Fluctuaciones de la demanda agregada** Desde el punto de vista clásico, el cambio tecnológico es el principal factor que influye tanto en la demanda agregada como en la oferta agregada. Por este motivo, los macroeconomistas clásicos no usan el modelo *OA-DA*; no obstante,

sus puntos de vista pueden interpretarse mediante este modelo. Un cambio tecnológico que aumenta la productividad del capital ocasiona un aumento en la demanda agregada porque las empresas incrementan sus gastos en nueva planta y equipo. Un cambio tecnológico que alarga la vida útil del capital existente reduce la demanda de nuevo capital, lo cual disminuye la demanda agregada.

**Respuesta de la oferta agregada** Desde el punto de vista clásico, la tasa de salario nominal que subyace a la curva de oferta agregada de corto plazo es inmediata y completamente flexible. La tasa de salario nominal se ajusta con tanta rapidez para mantener el equilibrio en el mercado de trabajo que el PIB real siempre se ajusta al PIB potencial.

El PIB potencial fluctúa por la misma razón que lo hace la demanda agregada: el cambio tecnológico. Cuando el ritmo del cambio tecnológico es rápido, el PIB potencial aumenta rápidamente y lo mismo ocurre con el PIB real, y cuando el ritmo del cambio tecnológico disminuye, lo mismo ocurre con la tasa de crecimiento del PIB potencial.

**Política clásica** El punto de vista clásico de la política destaca el potencial de los impuestos para reducir los incentivos y crear inefficiencia. Cuando se minimizan los efectos disuasivos de los impuestos, el empleo, la inversión y el progreso tecnológico alcanzan niveles eficientes y la economía se expande a un ritmo adecuado y acelerado.

### Punto de vista keynesiano

Para el macroeconomista **keynesiano**, la economía, por sí sola, raras veces operaría en pleno empleo, y para lograr y mantener el pleno empleo se requiere la ayuda activa de la política fiscal y monetaria.

El término “keynesiano” deriva del nombre de uno de los economistas más famosos del siglo XX, John Maynard Keynes (vea la página 710).

El punto de vista keynesiano se basa en las ideas sobre las fuerzas que determinan la demanda agregada y la oferta agregada de corto plazo.

**Fluctuaciones de la demanda agregada** Desde el punto de vista keynesiano, las *expectativas* constituyen el factor más importante que influye sobre la demanda agregada. Las expectativas se basan en el instinto gregario, o como lo llamó el mismo Keynes, el “espíritu animal”. Una ola de pesimismo sobre las perspectivas de lograr utilidades en el futuro es capaz de conducir a una disminución de la demanda agregada y a que la economía caiga en una recesión.

**Respuesta de la oferta agregada** De acuerdo con el punto de vista keynesiano, la tasa de salario nominal que subyace a la curva de oferta agregada de corto plazo es extremadamente rígida en dirección descendente. En esencia, la tasa de salario nominal no baja, de modo que, si surge una brecha recesiva, no existe ningún mecanismo automático para eliminarla. Si ocurriera, una caída de la tasa de salario nominal aumentaría la oferta agregada de corto plazo y restauraría el pleno empleo. Sin embargo, la tasa de salario nominal no baja, por lo que, ante una situación así, la economía se estanca en la recesión.

Una versión moderna del punto de vista keynesiano, conocido como **nuevo keynesianismo**, no sólo sostiene que la tasa de salario nominal es rígida, sino que también lo son los precios de los bienes y servicios. Con un nivel de precios rígido, la curva de oferta agregada de corto plazo se mantiene horizontal en un nivel de precios fijo.

**Respuesta política necesaria** El punto de vista keynesiano requiere que las políticas fiscal y monetaria compensen activamente los cambios de la demanda agregada que provocan la recesión.

En una recesión, es posible restaurar el pleno empleo si se estimula la demanda agregada.

### Punto de vista monetarista

Un **monetarista** es un macroeconomista para quien la economía se regula a sí misma y normalmente operará en pleno empleo, con la condición de que la política monetaria no sea errática y el ritmo de crecimiento del dinero se mantenga constante.

El término “monetarista” fue acuñado por un sobresaliente economista del siglo XX, Karl Brunner, para describir sus propios puntos de vista y los de Milton Friedman (vea la página 766).

El punto de vista monetarista puede interpretarse en términos de las ideas sobre las fuerzas que determinan la demanda agregada y la oferta agregada de corto plazo.

**Fluctuaciones de la demanda agregada** Según el punto de vista monetarista, la *cantidad de dinero* es el factor más importante que influye sobre la demanda agregada. En Estados Unidos, la cantidad de dinero es determinada por la Reserva Federal (la Fed). Si la Reserva Federal mantiene constante el crecimiento del dinero, se minimizarán las fluctuaciones de la demanda agregada y la economía operará cerca del pleno empleo. Pero si la Reserva Federal disminuye la cantidad de dinero o incluso si sólo disminuye de manera precipitada su tasa de crecimiento, la economía entrará en una recesión. Desde el punto de vista monetarista, todas las recesiones son resultado de una política monetaria inadecuada.

**Respuesta de la oferta agregada** El punto de vista monetarista sobre la oferta agregada de corto plazo es igual al punto de vista keynesiano: la tasa de salario nominal es rígida. Si la economía está en recesión, requerirá un tiempo innecesariamente largo para regresar al pleno empleo sin ayuda.

**Política monetarista** El punto de vista monetarista de la política es igual al punto de vista clásico de la política fiscal. Los impuestos deben permanecer bajos para evitar efectos disuasivos que disminuyan el PIB potencial. Siempre que la cantidad de dinero se mantenga en una trayectoria de crecimiento constante, no se requerirá una estabilización activa para compensar los cambios de la demanda agregada.

### El futuro

En los capítulos siguientes encontrará de nuevo los puntos de vista keynesiano, clásico y monetarista. En el siguiente capítulo, estudiaremos el modelo keynesiano original de la demanda agregada. Este modelo sigue siendo útil hasta el día de hoy porque explica cómo aumentan las fluctuaciones del gasto y ocasionan cambios más grandes en la demanda agregada. A continuación, aplicaremos el modelo OA-DA para analizar con más detalle la inflación y los ciclos económicos de Estados Unidos.

Posteriormente, dirigiremos nuestra atención hacia la política macroeconómica de corto plazo de Estados Unidos, es decir, la política fiscal de la Administración y el Congreso y la política monetaria de la Reserva Federal.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Qué características definen a la macroeconomía clásica y qué políticas recomiendan los macroeconomistas clásicos?
- 2 ¿Qué características definen a la macroeconomía keynesiana y qué políticas recomiendan los macroeconomistas keynesianos?
- 3 ¿Qué características definen a la macroeconomía monetarista y qué políticas recomiendan los macroeconomistas monetaristas?

 Plan de estudio 27.5

 Para completar su estudio del modelo de oferta agregada-demanda agregada, analice la economía de Estados Unidos en 2006 desde la perspectiva de dicho modelo en la *Lectura entre líneas* de las páginas 652-653.

## La oferta y la demanda agregadas en acción

<http://www.nytimes.com>

### Revisar los datos sobre el crecimiento reduce el temor a la inflación

26 de mayo de 2006

Las inquietudes en cuanto a que la economía de Estados Unidos podría haberse sobrecalentado en el primer trimestre disminuyeron ayer luego de que una revisión de las cifras sobre el crecimiento económico mostró que la expansión era, de hecho, fuerte, aunque no demasiado...

El Departamento de Comercio sostuvo ayer que el producto interno bruto del país aumentó 5.3 por ciento en el primer trimestre, cifra superior al 4.8 por ciento reportada primero el mes pasado. Se trata de la tasa de crecimiento más rápida desde 2003; sin embargo, muchos esperaban una tasa de crecimiento de 5.8 por ciento, según una encuesta realizada entre economistas por Bloomberg News.

No obstante, en vez de mostrar signos de que la inflación en el primer trimestre era un problema mayor de lo que se creía inicialmente, la revisión de las cifras sugirió presiones inflacionarias bastante bajas. El gasto de consumo, que integra la mayor parte del producto interno bruto, contribuyó con 3.63 puntos porcentuales al crecimiento general de 5.3 por ciento. En un principio, el gobierno afirmó que el gasto de consumo contribuyó un poco más.

En cuanto al gasto de consumo central, que no incluye la energía y los alimentos, éste aumentó 2 por ciento en el primer trimestre, sin mostrar cambios con respecto al primer informe. Los inversionistas, que buscaban signos de que las presiones inflacionarias habían bajado, recuperaron la confianza gracias a una carta que Ben S. Bernanke, presidente de la Reserva Federal, envió al presidente del Comité Económico Conjunto del Congreso, en la cual decía que la inflación central parecía estable...

Aunque su tono era optimista, el señor Bernanke no reveló qué acciones podría realizar la Reserva Federal cuando se reuniera al final del próximo mes para analizar el aumento en la tasa de interés de referencia de corto plazo. "Por supuesto, las expectativas de inflación permanecerán bajas sólo hasta que la Reserva Federal demuestre su compromiso con la estabilidad de precios", comentó...

©2006 The New York Times Company. Reimpreso con permiso. Prohibida su reproducción.

### Esencia del artículo

- El PIB real de Estados Unidos creció a una tasa anual de 5.3 por ciento durante el primer trimestre de 2006, la más rápida desde 2003.
- El gasto de consumo (el componente más grande del PIB) contribuyó con 3.63 puntos porcentuales al crecimiento general.
- El presidente de la Reserva Federal, Ben S. Bernanke, alivió las preocupaciones acerca de la inflación.
- Señaló que la inflación central parecía encontrarse estable y baja, pero permanecería así sólo mientras la Reserva Federal demostrara su compromiso con la estabilidad de precios.
- Los datos mostraron una fuerte expansión y esto redujo los temores de que la economía pudiera haberse sobrecalentado.

## Análisis económico

- ▷ El PIB real de Estados Unidos creció a una tasa anual de 5.3 por ciento durante el primer trimestre de 2006, la más rápida desde la espectacular tasa de crecimiento de 8.2 por ciento anual de 2003.
- ▷ El PIB real aumentó en forma continua durante 2005 y la tasa de inflación se mantuvo constante.
- ▷ En 2006, la mayoría de los pronosticadores confiaba en que el crecimiento del PIB real no sería mayor que el crecimiento del PIB potencial y en que habría poco temor de estallara la inflación.
- ▷ El cálculo que hace la Oficina del Presupuesto del Congreso (CBO, por sus siglas en inglés) del PIB potencial y de su brecha de producción implícita es congruente con este punto de vista.
- ▷ A pesar del fuerte crecimiento, la CBO estimó que el PIB real estaba por debajo del PIB potencial (es decir, que había una brecha recesiva) en 2006.
- ▷ La figura 1 ilustra el cálculo que hace la CBO de la brecha recesiva que ocurre a lo largo de 2005 y durante el primer trimestre de 2006.
- ▷ El PIB real (la línea roja) creció más rápido que el PIB potencial (la línea gris), por lo que la brecha recesiva se redujo, aunque no desapareció.
- ▷ La CBO calculó otra cifra que pone en duda la estimación de la brecha de producción.
- ▷ El cálculo de la CBO de la tasa de desempleo natural sugiere que, a mediados de 2005, la economía estaba en pleno empleo y que en 2006 había una brecha inflacionaria.
- ▷ La figura 2 muestra la tasa de desempleo real y el cálculo de la CBO de la tasa natural.
- ▷ El que la inflación permanezca constante, aumente o disminuya depende de la brecha de producción.
- ▷ La figura 3 ilustra las tres posibilidades.
- ▷ En el segundo trimestre de 2006, el PIB real fue de 11.4 billones de dólares y el nivel de precios fue de 116 en la intersección de la curva de oferta agregada de corto plazo, OAC, con la curva de demanda agregada, DA.
- ▷ El cálculo de la CBO del PIB potencial fue de 11.5 billones de dólares, siendo la curva de oferta agregada de largo plazo OAL<sub>A</sub>.
- ▷ Si el cálculo de la CBO de la tasa natural de desempleo proporciona una mejor estimación de la brecha de producción, la curva OAL podría ser OAL<sub>B</sub>.
- ▷ Sin embargo, con una inflación estable, parece más probable que la economía esté en realidad en pleno empleo, siendo la curva de oferta agregada de largo plazo OAL<sub>C</sub>.

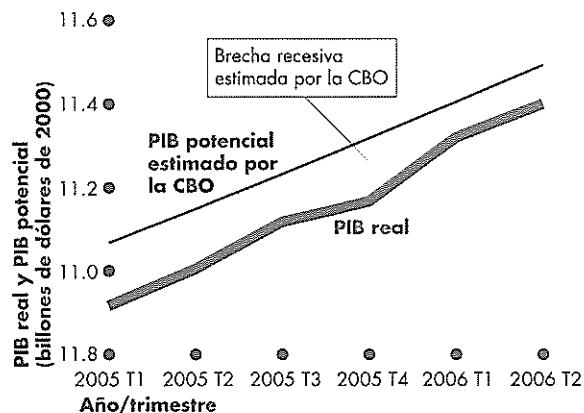


Figura 1 PIB real y potencial

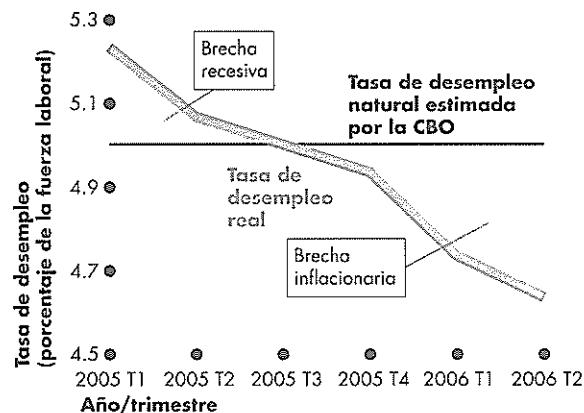


Figura 2 Tasa de desempleo real y natural

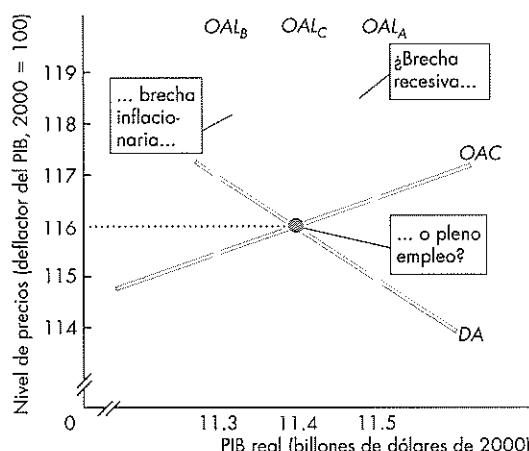


Figura 3 Oferta y demanda agregadas en 2006

## RESUMEN

### Conceptos clave

#### Largo y corto plazos macroeconómicos

(p. 636)

- El largo plazo macroeconómico es un periodo en el que los precios se ajustan para lograr el pleno empleo.
- El corto plazo macroeconómico es un periodo en el que algunos precios nominales son rígidos, de tal manera que la economía podría estar por debajo, por encima o en el pleno empleo.

#### Oferta agregada (pp. 636–640)

- En el largo plazo, la cantidad ofrecida de PIB real es igual al PIB potencial.
- En el corto plazo, un aumento en el nivel de precios aumenta la cantidad ofrecida de PIB real.
- Un cambio en el PIB potencial cambia la oferta agregada tanto de largo como de corto plazo. Un cambio en la tasa de salario nominal sólo cambia la oferta agregada de corto plazo.

#### Demandas agregadas (pp. 641–644)

- Un aumento en el nivel de precios disminuye la cantidad demandada de PIB real.
- La demanda agregada cambia cuando se presentan cambios en el ingreso futuro, la inflación, las utilidades, las políticas fiscal y monetaria, el PIB real en el ámbito mundial y el tipo de cambio esperados.

#### Equilibrio macroeconómico (pp. 644–649)

- La demanda agregada y la oferta agregada de corto plazo determinan el PIB real y el nivel de precios.
- En el largo plazo, el PIB real es igual al PIB potencial y la demanda agregada determina el nivel de precios.
- El ciclo económico ocurre debido a las fluctuaciones de la demanda y la oferta agregadas.

#### Escuelas de pensamiento macroeconómico

(pp. 650–651)

- Los economistas clásicos creen que la economía se regula a sí misma y siempre está en pleno empleo.
- Los economistas keynesianos creen que para lograr el pleno empleo se requiere la ayuda activa de la política.
- Los economistas monetaristas creen que las recepciones son el resultado de una política monetaria inadecuada.

### Figuras clave

- |              |  |
|--------------|--|
| Figura 27.2  | Oferta agregada de corto plazo, 638                          |
| Figura 27.3  | Movimientos a lo largo de las curvas de oferta agregada, 638 |
| Figura 27.6  | Demanda agregada, 641  |
| Figura 27.7  | Cambios en la demanda agregada, 643                          |
| Figura 27.8  | Equilibrio de corto plazo, 645                               |
| Figura 27.9  | Equilibrio de largo plazo, 645                               |
| Figura 27.10 | Crecimiento económico e inflación, 646                       |
| Figura 27.11 | El ciclo económico, 647                                      |
| Figura 27.12 | Un aumento en la demanda agregada, 648                       |

### Términos clave

- |   |
|---|
| Brecha de producción, 646                     |
| Brecha inflacionaria, 647                     |
| Brecha recesiva, 646                          |
| Clásico, 650                                  |
| Corto plazo macroeconómico, 636               |
| Demanda agregada, 641                         |
| Equilibrio de pleno empleo, 646               |
| Equilibrio macroeconómico de corto plazo, 644 |
| Equilibrio macroeconómico de largo plazo, 645 |
| Equilibrio por debajo del pleno empleo, 646   |
| Equilibrio por encima del pleno empleo, 646   |
| Estanflación, 649                             |
| Ingreso disponible, 643                       |
| Keynesiano, 650                               |
| Largo plazo macroeconómico, 636               |
| Monetarista, 651                              |
| Nuevo clásico, 650                            |
| Nuevo keynesianismo, 651                      |
| Oferta agregada de corto plazo, 637           |
| Oferta agregada de largo plazo, 636           |
| Política fiscal, 643                          |
| Política monetaria, 643                       |

## PROBLEMAS



Exámenes, plan de estudio, soluciones\*

1. Los siguientes acontecimientos han ocurrido en diversas ocasiones en la historia de Estados Unidos:
  - Una recesión profunda golpea la economía mundial.
  - Los precios del petróleo aumentan rápidamente.
  - Las empresas esperan una disminución de sus utilidades en el futuro cercano.
  - a. Explique si cada acontecimiento cambia la oferta agregada de corto plazo, la oferta agregada de largo plazo, la demanda agregada o alguna combinación de éstas.
  - b. Explique los efectos por separado que produce cada uno de estos acontecimientos sobre el PIB real y el nivel de precios de Estados Unidos, comenzando desde una posición de equilibrio de largo plazo.
  - c. Explique los efectos combinados que producen estos acontecimientos sobre el PIB real y el nivel de precios de Estados Unidos, comenzando desde una posición de equilibrio de largo plazo.
  - d. Describa qué preferiría hacer un macroeconomista clásico, uno keynesiano y uno monetarista en respuesta a cada uno de los acontecimientos anteriores.
2. Los siguientes acontecimientos han ocurrido en diversas ocasiones en la historia de Estados Unidos:
  - Hay una expansión de la economía mundial.
  - Las empresas esperan un aumento de sus utilidades en el futuro cercano.
  - El gobierno aumenta sus compras de bienes y servicios en tiempos de guerra o cuando aumenta la tensión internacional.
  - a. Explique si cada acontecimiento cambia la oferta agregada de corto plazo, la oferta agregada de largo plazo, la demanda agregada o alguna combinación de éstas.
  - b. Explique los efectos por separado que produce cada uno de estos acontecimientos sobre el PIB real y el nivel de precios de Estados Unidos, comenzando desde una posición de equilibrio de largo plazo.
  - c. Explique los efectos combinados que producen estos acontecimientos sobre el PIB real y el nivel de precios de Estados Unidos, comenzando desde una posición de equilibrio de largo plazo.
3. En el Reino Unido, el PIB potencial es de 1.05 billones de libras y la tabla siguiente muestra la demanda agregada y la oferta agregada de corto plazo.
  - a. ¿Cuál es el PIB real de equilibrio de corto plazo y el nivel de precios?

- b. ¿Tiene el Reino Unido una brecha inflacionaria o una brecha recesiva y cuál es su magnitud?

Nivel de precios	PIB real demandado	PIB real ofrecido a corto plazo
	(billones de libras de 2001)	
100	1 150	1 050
110	1 100	1 100
120	1 050	1 150
130	1 000	1 200
140	950	1 250
150	900	1 300
160	850	1 350

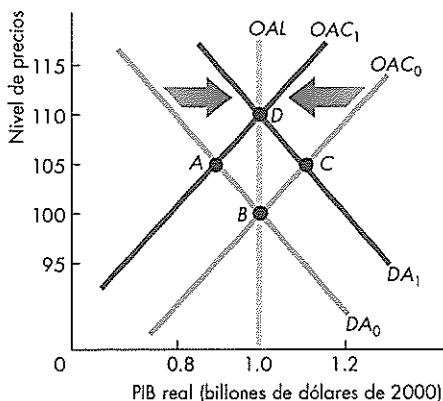
4. En Japón, el PIB potencial es de 600 billones de yenes y la tabla muestra la demanda agregada y la oferta agregada de corto plazo.

Nivel de precios	PIB real demandado	PIB real ofrecido a corto plazo
	(billones de yenes de 2000)	
75	600	400
85	550	450
95	500	500
105	450	550
115	400	600
125	350	650
135	300	700

- a. Trace una gráfica de la curva de demanda agregada y la curva de oferta agregada de corto plazo.
- b. ¿Cuál es el PIB real de equilibrio de corto plazo y el nivel de precios?
- c. ¿Tiene Japón una brecha inflacionaria o una brecha recesiva y cuál es su magnitud?
5. En septiembre de 2006, el Departamento de Análisis Económico de Estados Unidos informó que el PIB real fue de 11.388 billones de dólares en el segundo trimestre de 2006, en comparación con los 11.002 billones de dólares en el mismo trimestre de 2005. El deflactor del PIB fue de 115.9, superior al del segundo trimestre de 2005, que fue de 112.2. La Oficina de Presupuesto del Congreso calculó que el PIB potencial era de 11.491 billones de dólares en el segundo trimestre de 2006 y de 11.146 billones de dólares un año antes.
  - a. Trace una gráfica de la curva de demanda agregada, la curva de oferta agregada de corto plazo y la curva de oferta agregada de largo plazo de 2005 que sea congruente con estas cifras.
  - b. Sobre la gráfica, ilustre los desplazamientos que mostraron la curva de demanda agregada, la curva de oferta agregada de corto plazo y la curva de oferta agregada de largo plazo durante 2005 y hasta el segundo trimestre de 2006.

\*Se proporcionan las soluciones de los problemas impares.

6. En la economía que muestra la figura siguiente, al inicio, la oferta agregada de corto plazo es  $OAC_0$  y la demanda agregada es  $DA_0$ . Entonces, algunos acontecimientos cambian la demanda agregada y, más tarde, otros acontecimientos cambian la oferta agregada.



- ¿Cuál es el punto de equilibrio después de que cambia la demanda agregada?
- ¿Cuál es el punto de equilibrio después de que cambia la oferta agregada?
- Describa dos acontecimientos que podrían haber cambiado la demanda agregada de  $DA_0$  a  $DA_1$ .
- Describa dos acontecimientos que podrían haber cambiado la oferta agregada de  $OAC_0$  a  $OAC_1$ .

### PENSAMIENTO CRÍTICO

- Después de estudiar la descripción de la economía de Estados Unidos en la *Lectura entre líneas* de las páginas 652-653:
  - Describa las principales características de la economía estadounidense en el primer trimestre de 2006.
  - ¿Tuvo Estados Unidos una brecha recesiva o una brecha inflacionaria en 2006? ¿Cómo lo sabe?
  - Use el modelo *OA-DA* para mostrar los cambios en la demanda y la oferta agregadas que ocasionaron el aumento en el PIB real y el alza moderada en el nivel de precios entre el cuarto trimestre de 2005 y el primero de 2006.
  - Utilice el modelo *OA-DA* para mostrar los cambios en la demanda y la oferta agregadas que podrían ocurrir si la Reserva Federal subiera la tasa de interés.
  - Use el modelo *OA-DA* para mostrar los cambios en la demanda y la oferta agregadas que podrían ocurrir si el gobierno federal de ese país aumentara sus compras de bienes y servicios o redujera aún más los impuestos.

2. La base de datos del World Economic Outlook del Fondo Monetario Internacional proporciona los siguientes datos sobre India, correspondientes a 2004, 2005 y 2006.

	2004	2005	2006
--	------	------	------

Tasa de crecimiento del PIB real	8.1	8.3	7.3
Tasa de inflación	4.2	4.7	4.6

- ¿Qué cambios en la oferta agregada de largo y corto plazos y en la demanda agregada son congruentes con estas cifras?
- Trace una gráfica para ilustrar su respuesta al inciso (a).
- Enumere los principales factores que podrían haber producido los cambios en la oferta y la demanda agregadas que describió en su respuesta al inciso (a).
- Con los datos anteriores, ¿considera que India tiene una brecha inflacionaria, una brecha recesiva o está en pleno empleo?

### ACTIVIDADES EN EL SITIO WEB

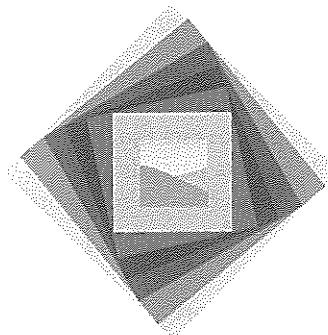
[meyecolab](#) Vínculos a sitios Web

- Encuentre datos sobre los cambios y pronósticos recientes del PIB real y del nivel de precios en Estados Unidos.
  - ¿Cuál es su pronóstico del PIB real para el año próximo?
  - ¿Cuál es su pronóstico del nivel de precios para el año próximo?
  - ¿Cuál es su pronóstico de la tasa de inflación?
  - ¿Cuál es su pronóstico de la tasa de crecimiento del PIB real?
  - Según su opinión, ¿el año próximo habrá una brecha recesiva o una brecha inflacionaria?
- Encuentre datos sobre los cambios y pronósticos recientes del PIB real y del nivel de precios de otro país que considere interesante.
  - ¿Cuál es su pronóstico del PIB real para el año próximo?
  - ¿Cuál es su pronóstico del nivel de precios del año próximo?
  - ¿Cuál es su pronóstico de la tasa de inflación?
  - ¿Cuál es su pronóstico de la tasa de crecimiento del PIB real?
  - Compare y contraste sus pronósticos para las economías de Estados Unidos y del país que seleccionó.

# Multiplicadores del gasto: el modelo keynesiano

## ¿Amplificador o amortiguador económico?

**El canto de Erykah Badu frente al micrófono es un susurro apenas audible. No obstante su voz, aumentada en volumen, llena Central Park gracias a la magia de la amplificación electrónica.**



Michael Bloomberg, alcalde de Nueva York, y su secretaria se dirigen a una junta de negocios por una de las calles más deterioradas de la ciudad. Los neumáticos del automóvil rebotan y vibran mientras el vehículo atraviesa por los peores baches del país, pero sus pasajeros permanecen tranquilos y las notas de la secretaria quedan delineadas con absoluta nitidez gracias a los eficientes amortiguadores del automóvil.

La inversión y las exportaciones fluctúan como lo hacen el volumen de la voz de Erykah Badu y la superficie irregular de una calle de Nueva York. ¿Cómo reacciona la economía ante esas fluctuaciones? ¿Se comporta como un amplificador, que las aumenta y dispersa hasta afectar a los millones de participantes en el concierto de rock económico? ¿O actúa como una limusina, que amortigua los golpes y proporciona un viaje placentero a los pasajeros de la economía?

En este capítulo, explorará estas preguntas y aprenderá cómo se inicia una recesión o una expansión cuando un cambio en la inversión o en las exportaciones induce un cambio mayor en el gasto agregado y en el PIB real. En la *Lectura entre líneas* al final del capítulo se analiza el papel que desempeñaron los inventarios durante el auge económico de 2005.

Después de estudiar este capítulo, usted será capaz de:

- ▶ Explicar cómo se determinan los planes de gasto cuando el nivel de precios está fijo
- ▶ Explicar cómo se determina el PIB real cuando el nivel de precios está fijo
- ▶ Explicar el multiplicador del gasto cuando el nivel de precios está fijo
- ▶ Explicar la relación entre el gasto agregado y la demanda agregada y explicar el multiplicador cuando el nivel de precios cambia

## Precios fijos y planes de gasto

El modelo keynesiano que estudiaremos en este capítulo describe la economía en el muy corto plazo. Aísla y pone en la mira las fuerzas que operan en un pico del ciclo económico, cuando una expansión termina y una recesión empieza, y en un valle, cuando una recesión se convierte en expansión.

En este modelo, todas las empresas son como el supermercado local. Establecen sus precios, anuncian sus productos y servicios y venden las cantidades que sus clientes están dispuestos a adquirir. Si las empresas venden de manera persistente una cantidad mayor que la planeada y constantemente se quedan sin inventarios, a la larga aumentarán sus precios. Si venden persistentemente una cantidad menor que la planeada y sus inventarios se acumulan, a la larga recortarán sus precios. Pero, en el muy corto plazo, sus precios estarán fijos. Mantienen los precios que han fijado y las cantidades que venden dependen de la demanda, no de la oferta.

Los precios fijos tienen dos implicaciones inmediatas para la economía en conjunto:

1. Debido a que el precio de cada empresa está fijo, el *nivel de precios* está fijo.
2. Debido a que la demanda determina las cantidades que vende cada empresa, la *demandada agregada* determina la cantidad agregada de bienes y servicios vendidos, lo que es igual al PIB real.

Así que, para comprender las fluctuaciones del PIB real cuando el nivel de precios está fijo, debemos entender las fluctuaciones de la demanda agregada. El modelo keynesiano de gasto agregado explica las fluctuaciones de la demanda agregada al identificar las fuerzas que determinan los planes de gasto.

### Planes de gasto

El gasto agregado consta de cuatro componentes:

1. Gasto de consumo.
2. Inversión.
3. Compras gubernamentales de bienes y servicios.
4. Exportaciones netas (exportaciones *menos* importaciones).

La suma de estos cuatro componentes del gasto agregado es igual al PIB real (vea el capítulo 21, páginas 485-486).

El **gasto planeado agregado** es igual al gasto de consumo *planeado*, más la inversión *planeada*, más las

compras gubernamentales de bienes y servicios *planeadas*, más las exportaciones *planeadas*, menos las importaciones *planeadas*. La inversión, las compras gubernamentales y las exportaciones *planeadas* no dependen del nivel corriente de PIB real. No obstante, el gasto de consumo planeado sí depende del PIB real porque depende del ingreso. Además, debido a que algunos bienes de consumo son importados, las importaciones planeadas dependen del PIB real.

**Un vínculo en ambas direcciones entre el gasto agregado y el PIB** Dado que el PIB real influye sobre el gasto de consumo y las importaciones, y ya que estos últimos forman parte del gasto agregado, existe un vínculo en ambas direcciones entre el gasto agregado y el PIB. Siempre que todo lo demás permanezca constante,

- un aumento del PIB real aumenta el gasto agregado, y
- un aumento del gasto agregado aumenta el PIB real.

Usted aprenderá cómo este vínculo en ambas direcciones entre el gasto agregado y el PIB real determina a este último cuando el nivel de precios está fijo. El punto de partida es considerar la primera parte de este vínculo de ida y vuelta: la influencia del PIB real sobre el gasto de consumo planeado y el ahorro.

### Función consumo y función ahorro

Varios factores influyen sobre el gasto de consumo y el ahorro. Los más importantes son:

- El ingreso disponible.
- La tasa de interés real.
- La riqueza.
- El ingreso futuro esperado.

El **ingreso disponible** es el ingreso agregado menos los impuestos más los pagos de transferencia. El ingreso agregado es igual al PIB real, así que, para explorar el vínculo en ambas direcciones entre el PIB real y el gasto de consumo planeado, nos concentraremos en la relación entre el gasto de consumo y el ingreso disponible cuando los otros tres factores arriba enumerados permanecen constantes.

**Planes de consumo y ahorro** La tabla en la figura 28.1 muestra un ejemplo de la relación entre el gasto de consumo planeado, el ahorro planeado y el ingreso disponible. Esta tabla presenta el gasto de consumo y el ahorro que las personas planean realizar en cada nivel de ingreso disponible. Observe que en cada nivel de ingreso disponible, el gasto de consumo más el ahorro

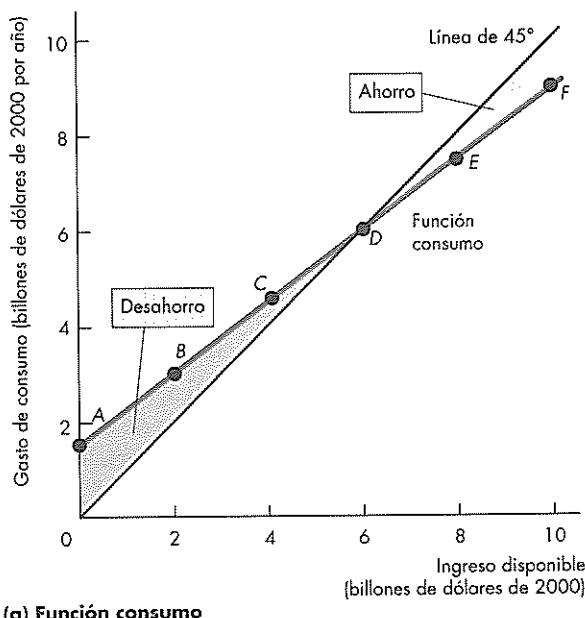
siempre es igual al ingreso disponible. La razón es que las familias sólo pueden consumir o ahorrar su ingreso disponible. Por lo tanto, el consumo planeado más el ahorro planeado siempre es igual al ingreso disponible.

La relación entre el gasto de consumo y el ingreso disponible, siempre que todo lo demás permanezca constante, se denomina **función consumo**. La relación entre el ahorro y el ingreso disponible, siempre que todo

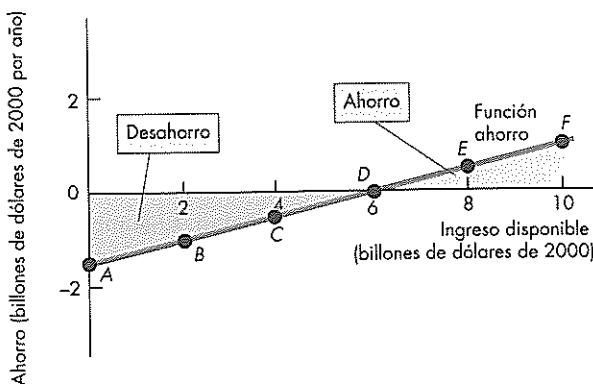
lo demás permanezca constante, se denomina **función ahorro**. Empecemos con el estudio de la función consumo.

**Función consumo** La gráfica (a) de la figura 28.1 muestra una función consumo. El eje de las  $y$  mide el gasto de consumo y el eje de las  $x$  mide el ingreso disponible. A lo largo de la función consumo, los puntos de  $A$  a  $F$

FIGURA 28.1 Función consumo y función ahorro



(a) Función consumo



(b) Función ahorro

Ingreso disponible (billones de dólares de 2000)	Gasto de consumo planeado	Ahorro planeado
A 0	1.5	-1.5
B 2	3.0	-1.0
C 4	4.5	-0.5
D 6	6.0	0
E 8	7.5	0.5
F 10	9.0	1.0

La tabla muestra el gasto de consumo y los planes de ahorro a diversos niveles de ingreso disponible. La gráfica (a) de la figura muestra la relación entre el gasto de consumo y el ingreso disponible (función consumo). La altura de la función consumo mide el gasto de consumo a cada nivel de ingreso disponible. La gráfica (b) muestra la relación entre el ahorro y el ingreso disponible (función ahorro). La altura de la función ahorro mide el ahorro a cada nivel de ingreso disponible. Los puntos de  $A$  a  $F$  en las funciones consumo y ahorro corresponden a los renglones de la tabla.

La altura de la línea de  $45^\circ$  de la gráfica (a) mide el ingreso disponible. Por lo tanto, a lo largo de esta línea, el gasto de consumo es igual al ingreso disponible. El gasto de consumo más el ahorro es igual al ingreso disponible. Cuando la función consumo está por encima de la línea de  $45^\circ$ , el ahorro es negativo (hay un desahorro). Cuando la función consumo está por debajo de la línea de  $45^\circ$ , el ahorro es positivo. En el punto donde la función consumo se entrecruza con la línea de  $45^\circ$ , se consume todo el ingreso disponible y el ahorro es de cero.

corresponden a los renglones de la tabla. Por ejemplo, el punto *E* muestra que cuando el ingreso disponible es de 8 billones de dólares, el gasto de consumo es de 7.5 billones de dólares. A lo largo de la función consumo, a medida que el ingreso disponible aumenta, el gasto de consumo también lo hace.

En el punto *A* de la función consumo, el gasto de consumo es de 1.5 billones de dólares aunque el ingreso disponible sea de cero. Este gasto de consumo se denomina *consumo autónomo* y es el monto del gasto de consumo que ocurriría en el corto plazo aun cuando las personas no tuvieran ingreso corriente. El gasto de consumo por encima de este monto se denomina *consumo inducido*, es decir, el gasto que es inducido por un aumento en el ingreso disponible.

**Línea de 45°** En la gráfica (a) de la figura 28.1 también aparece una línea de 45°, cuya altura mide el ingreso disponible. En cada punto de esta línea, el gasto de consumo es igual al ingreso disponible. En el intervalo donde la función consumo está por encima de la línea de 45°, entre *A* y *D*, el gasto de consumo excede el ingreso disponible. En el intervalo donde la función consumo está por debajo de la línea de 45°, entre *D* y *F*, el gasto de consumo es menor que el ingreso disponible. Y en el punto donde la función consumo cruza la línea de 45°, el punto *D*, el gasto de consumo es igual al ingreso disponible.

**Función ahorro** La gráfica (b) de la figura muestra una función ahorro. El eje de las *x* es exactamente el mismo que el de la gráfica (a). El eje de las *y* mide el ahorro. De nuevo, los puntos de *A* a *F* corresponden a los renglones de la tabla. Por ejemplo, el punto *E* muestra que cuando el ingreso disponible es de 8 billones de dólares, el ahorro es de 0.5 billones de dólares. A lo largo de la función ahorro, a medida que el ingreso disponible aumenta, el ahorro también aumenta. A un ingreso disponible menor que 6 billones de dólares (punto *D*), el ahorro es negativo. El ahorro negativo se llama *desahorro*. A un ingreso disponible mayor que 6 billones de dólares, el ahorro es positivo, y a un ingreso disponible de 6 billones de dólares, el ahorro es de cero.

Observe la relación entre las dos gráficas de la figura 28.1. Cuando el gasto de consumo excede el ingreso disponible en la gráfica (a), el ahorro es negativo en la gráfica (b); cuando el ingreso disponible excede el gasto de consumo en la gráfica (a), el ahorro es positivo en la gráfica (b), y cuando el gasto de consumo es igual al ingreso disponible en la gráfica (a), el ahorro es de cero en la gráfica (b).

Cuando el ahorro es negativo (es decir, cuando el gasto de consumo excede el ingreso disponible), se usan

los ahorros previos (disponibles) para pagar el consumo corriente. Esta situación no puede durar para siempre, pero puede ocurrir si el ingreso disponible cae temporalmente.

### Propensiones marginales a consumir y ahorrar

El grado en que el gasto de consumo se modifica cuando el ingreso disponible cambia depende de la propensión marginal a consumir. La **propensión marginal a consumir (PMC)** es la fracción que se consume de un *cambio* en el ingreso disponible. Se calcula como el *cambio* en el gasto de consumo ( $\Delta C$ ) dividido entre el *cambio* en el ingreso disponible ( $\Delta YD$ ) que lo ocasionó. Es decir,

$$PMC = \frac{\Delta C}{\Delta YD}.$$

En la tabla de la figura 28.1, cuando el ingreso disponible aumenta de 6 a 8 billones de dólares, el gasto de consumo aumenta de 6 a 7.5 billones de dólares. El aumento de 2 billones de dólares en el ingreso disponible aumenta el gasto de consumo en 1.5 billones de dólares. La *PMC* es igual a 1.5 billones de dólares divididos entre 2 billones de dólares, que es igual a 0.75.

La **propensión marginal a ahorrar (PMA)** es la fracción que se ahorra de un *cambio* en el ingreso disponible. Se calcula como el *cambio* en el ahorro ( $\Delta A$ ) dividido entre el *cambio* en el ingreso disponible ( $\Delta YD$ ) que lo ocasionó. Es decir,

$$PMA = \frac{\Delta A}{\Delta YD}.$$

En la tabla de la figura 28.1, un aumento en el ingreso disponible de 6 a 8 billones de dólares aumenta el ahorro de cero a 0.5 billones de dólares. El aumento de 2 billones de dólares en el ingreso disponible incrementa el ahorro en 0.5 billones de dólares. La *PMA* es igual a 0.5 billones de dólares divididos entre 2 billones de dólares, que es igual a 0.25.

La propensión marginal a consumir más la propensión marginal a ahorrar siempre es igual a uno. Suman uno porque el gasto de consumo y el ahorro agoran el ingreso disponible; esto es, una parte de cada aumento en el ingreso disponible se consume y el resto se ahorra.

Con la siguiente ecuación, puede ver que estas dos propensiones marginales suman uno:

$$\Delta C + \Delta A = \Delta YD.$$

Divida ambos miembros de la ecuación entre el cambio en el ingreso disponible y obtendrá:

$$\frac{\Delta C}{\Delta YD} + \frac{\Delta A}{\Delta YD} = 1.$$

$\Delta C/\Delta YD$  es la propensión marginal a consumir ( $PMC$ ) y  $\Delta A/\Delta YD$  es la propensión marginal a ahorrar ( $PMA$ ), por lo que:

$$PMC + PMA = 1.$$

### Pendientes y propensiones marginales

Las pendientes de la función consumo y de la función ahorro son las propensiones marginales a consumir y a ahorrar, respectivamente. La gráfica (a) de la figura 28.2 muestra la  $PMC$  como la pendiente de la función consumo. La base del triángulo rojo de la figura es el aumento de 2 billones de dólares en el ingreso disponible, de 6 a 8 billones de dólares. El aumento en el gasto de consumo que resulta de este aumento en el ingreso disponible es de 1.5 billones de dólares y constituye la altura del triángulo. La pendiente de la función consumo está dada por la fórmula “pendiente es igual a ascenso entre recorrido” y es de 1.5 billones de dólares divididos entre 2 billones de dólares, que es igual a 0.75, es decir, la  $PMC$ .

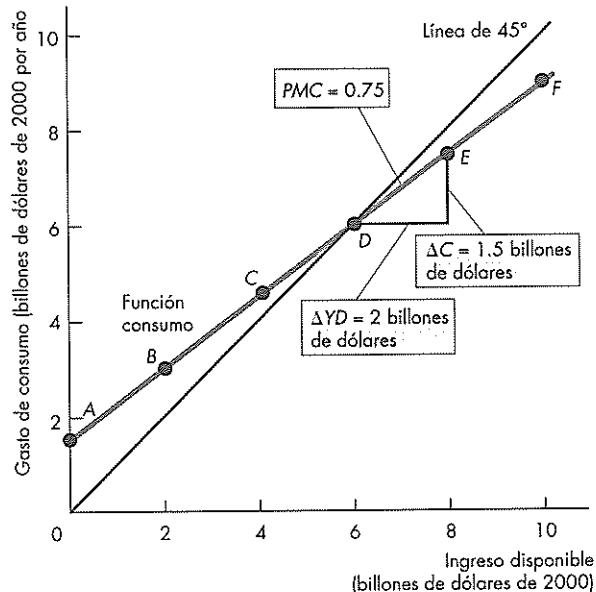
La gráfica (b) de la figura 28.2 muestra la  $PMA$  como la pendiente de la función ahorro. Un aumento de 2 billones de dólares en el ingreso disponible, de 6 a 8 billones de dólares (la base del triángulo rojo), aumenta el ahorro en 0.5 billones de dólares (la altura del triángulo). La pendiente de la función ahorro es de 0.5 billones de dólares divididos entre 2 billones de dólares, que es igual a 0.25, es decir, la  $PMA$ .

### Otros factores que influyen en el gasto de consumo y el ahorro

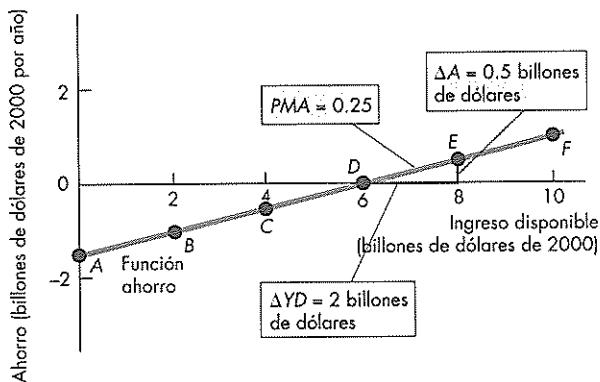
Un cambio en el ingreso disponible cambia el gasto de consumo y el ahorro y ocasiona movimientos a lo largo de la función consumo y de la función ahorro.

A lo largo de la función consumo y de la función ahorro, todos los demás factores que influyen sobre el gasto de consumo y el ahorro (como la tasa de interés real, la riqueza y el ingreso futuro esperado) permanecen constantes. Un cambio en cualquiera de estos factores desplaza tanto la función consumo como la función ahorro.

**FIGURA 28.2** Propensiones marginales a consumir y ahorrar



(a) Función consumo



(b) Función ahorro

La propensión marginal a consumir,  $PMC$ , es igual al cambio en el gasto de consumo dividido entre el cambio en el ingreso disponible, siempre que todo lo demás permanezca constante. Se mide mediante la pendiente de la función consumo. En la gráfica (a), la  $PMC$  es de 0.75. La propensión marginal a ahorrar,  $PMA$ , es igual al cambio en el ahorro dividido entre el cambio en el ingreso disponible, siempre que todo lo demás permanezca constante. Se mide mediante la pendiente de la función ahorro. En la gráfica (b), la  $PMA$  es de 0.25.

Cuando la tasa de interés real baja o cuando aumenta la riqueza o el ingreso futuro esperado, el gasto de consumo aumenta y el ahorro disminuye. La figura 28.3 muestra los efectos de estos cambios sobre la función consumo y la función ahorro. La función consumo se desplaza hacia arriba, de  $FC_0$  a  $FC_1$ , y la función ahorro se desplaza hacia abajo, de  $FA_0$  a  $FA_1$ . Estos desplazamientos ocurren comúnmente durante la fase de expansión del ciclo económico porque en ese periodo aumenta el ingreso futuro esperado.

Cuando la tasa de interés real sube o cuando la riqueza o el ingreso futuro esperado disminuye, el gasto de consumo disminuye y el ahorro aumenta. La función consumo se desplaza hacia abajo y la función ahorro se desplaza hacia arriba. Dichos desplazamientos suelen ocurrir cuando comienza una recesión porque, durante ese periodo, disminuye el ingreso futuro esperado.

Hemos estudiado la teoría de la función consumo. Veamos ahora cómo se aplica esta teoría a la economía estadounidense.

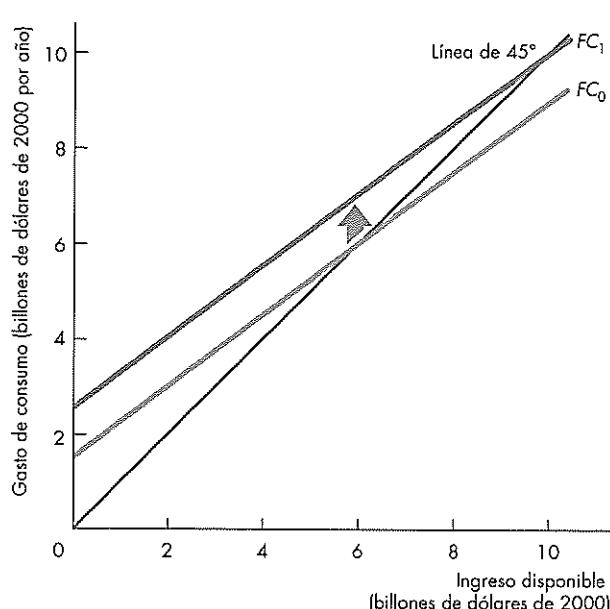
### La función consumo de Estados Unidos

La figura 28.4 muestra la función consumo de Estados Unidos. Cada uno de los puntos azules representa el gasto de consumo y el ingreso disponible de un año en particular (los puntos representan los años de 1965 a 2005, aunque en la figura sólo se identifican cinco años). La línea señalada como  $FC_0$  es una estimación de la función consumo de Estados Unidos en 1965; la línea señalada como  $FC_1$  es una estimación de la función consumo de Estados Unidos en 2005.

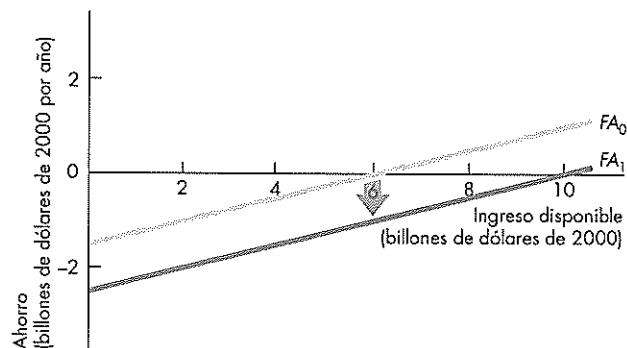
La pendiente de la función consumo de la figura 28.4 es de 0.9, lo que significa que un aumento de 1 billón de dólares en el ingreso disponible ocasiona un aumento de 0.9 billones de dólares en el gasto de consumo. Esta pendiente, la cual es una estimación de la propensión marginal a consumir, es una suposición que cae en el extremo superior de la escala de valores que los economistas han estimado para la propensión marginal a consumir.

Con el paso del tiempo, la función consumo se desplaza hacia arriba a medida que se modifican otros factores que influyen sobre el gasto de consumo. De estos otros factores, la tasa de interés real y la riqueza fluctúan, ocasionando así desplazamientos hacia arriba y hacia abajo de la función consumo. Por otro lado, el aumento en el ingreso futuro esperado ocasiona un desplazamiento constante hacia arriba de la función consumo. A medida que la función consumo se desplaza hacia arriba, el consumo autónomo aumenta.

**FIGURA 28.3** Desplazamientos de las funciones consumo y ahorro



(a) Función consumo

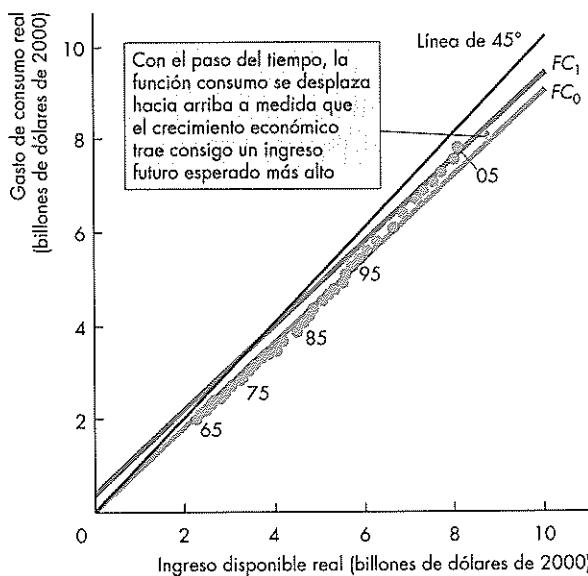


(b) Función ahorro

Una disminución de la tasa de interés real, un aumento de la riqueza o un aumento del ingreso futuro esperado aumenta el gasto de consumo y disminuye el ahorro. Estos cambios desplazan la función consumo hacia arriba, de  $FC_0$  a  $FC_1$ , y desplazan la función ahorro hacia abajo, de  $FA_0$  a  $FA_1$ .

Un aumento de la tasa de interés real o una disminución tanto de la riqueza como del ingreso futuro esperado disminuye el gasto de consumo y aumenta el ahorro. La función consumo se desplaza hacia abajo y la función ahorro se desplaza hacia arriba.

**FIGURA 28.4** La función consumo de Estados Unidos



Cada punto azul muestra el gasto de consumo y el ingreso disponible de un año en particular. Las líneas  $FC_0$  y  $FC_1$  son estimaciones de la función consumo de Estados Unidos en 1965 y 2005, respectivamente. Aquí, la propensión marginal a consumir (supuesta) es de 0.9.

### El consumo como una función del PIB real

Como ya ha visto, el gasto de consumo cambia cuando el ingreso disponible cambia. El ingreso disponible cambia cuando se modifican el PIB real o los impuestos netos. Si las tasas fiscales no cambian, el PIB real es el único factor que influye sobre el ingreso disponible. Por lo tanto, el gasto de consumo depende no sólo del ingreso disponible, sino también del PIB real. Usamos este vínculo entre el gasto de consumo y el PIB real para determinar el gasto de equilibrio. Pero antes de hacerlo, necesitamos ver otro componente más del gasto agregado: las importaciones. Al igual que el gasto de consumo, las importaciones reciben la influencia del PIB real.

### Función importaciones

Las importaciones estadounidenses están determinadas por muchos factores, pero en el corto plazo, hay un factor que predomina: el PIB real de Estados Unidos. Siempre que todo lo demás permanezca constante,

cuanto mayor sea el PIB real de Estados Unidos, mayor será la cantidad de las importaciones estadounidenses.

La relación entre las importaciones y el PIB real está determinada por la propensión marginal a importar. La **propensión marginal a importar** es la fracción de un aumento en el PIB real que se gasta en importaciones. Se calcula como el cambio en las importaciones dividido entre el cambio en el PIB real que lo ocasionó, siempre que todo lo demás permanezca constante. Por ejemplo, si un aumento de 1 billón de dólares del PIB real aumenta las importaciones en 0.25 billones de dólares, la propensión marginal a importar es de 0.25.

En años recientes, desde que se firmó el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLC), las importaciones de Estados Unidos han aumentado en forma importante. Por ejemplo, entre 1991 y 2001, el PIB real aumentó en 2.657 billones de dólares y las importaciones crecieron en 861 000 millones de dólares. Si durante la década de 1990 ningún otro factor distinto del PIB real hubiera influido en las importaciones, estas cifras implicarían una propensión marginal a importar de 0.32. Pero otros factores, como el TLC, aumentaron las importaciones, por lo que la propensión marginal a importar es inferior a 0.32. La propensión marginal a importar es quizás de 0.2 y aumenta a medida que la economía global se integra cada vez más.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Qué componentes del gasto agregado reciben la influencia del PIB real?
- 2 Defina la propensión marginal a consumir. ¿En cuánto calcula su propia propensión marginal a consumir? ¿Cambiará después de que se gradúe? ¿Por qué sí o por qué no?
- 3 ¿Cómo calculamos los efectos del PIB real sobre el gasto de consumo y las importaciones usando la propensión marginal a consumir y la propensión marginal a importar?

Plan de estudio 28.1

El PIB real influye sobre el gasto de consumo y las importaciones. Sin embargo, no sólo el gasto de consumo y las importaciones, sino también la inversión, las compras gubernamentales y las exportaciones influyen en el PIB real. Su siguiente tarea consiste en estudiar la segunda parte del vínculo en ambas direcciones entre el gasto agregado y el PIB real y ver cómo interactúan todos los componentes del gasto planeado agregado para determinar el PIB real.

## PIB real con un nivel de precios fijo

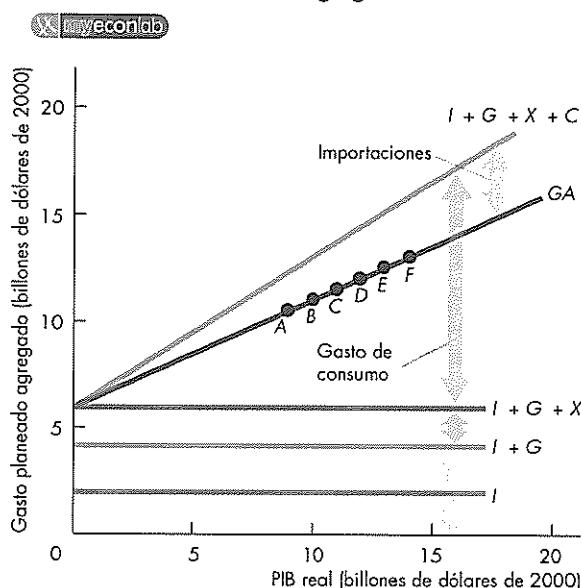
Está a punto de descubrir cómo interactúan los planes de gasto agregado para determinar el PIB real cuando el nivel de precios está fijo. Primero, estudiaremos la relación entre el gasto planeado agregado y el PIB real.

Luego, aprenderemos la distinción clave entre el gasto *planeado* y el gasto *efectivo*. En tercer lugar, estu-

diaremos el gasto de equilibrio, una situación en la que el gasto planeado agregado y el gasto efectivo son iguales.

La relación entre el gasto planeado agregado y el PIB real se describe mediante una tabla de gasto agregado o una curva de gasto agregado. La *tabla de gasto agregado* muestra el gasto planeado agregado que se genera a cada nivel del PIB real. La *curva de gasto agregado* es una gráfica de la tabla de gasto agregado.

**FIGURA 28.5** Gasto agregado



El gasto planeado agregado es la suma del gasto de consumo, la inversión, las compras gubernamentales de bienes y servicios y las exportaciones menos las importaciones; todas estas variables son planeadas. Por ejemplo, en el renglón B de la tabla, cuando el PIB real es de 10 billones de dólares, el gasto de consumo planeado es de 7.0 billones de dólares, la inversión planeada es de 2.0 billones de dólares, las compras gubernamentales planeadas son de 2.2 billones de dólares, las exportaciones planeadas son de 1.8 billones de dólares y las importaciones planeadas son de 2.0 billones de dólares. De modo que, cuando el PIB real es de 10 billones de dólares, el gasto planeado agregado es de 11 billones de dólares ( $7.0 + 2.0 + 2.2 + 1.8 - 2.0$ ). La tabla muestra que el gasto planeado agregado aumenta a medida que lo hace el PIB real. Esta relación se representa en la gráfica como la curva de gasto agregado GA. Los componentes del gasto agregado que aumentan con el PIB real son el gasto de consumo y las importaciones. Los demás componentes (inversión, compras gubernamentales y exportaciones) no varían con el PIB real.

**Gasto planeado**

PIB real (Y)	Gasto de consumo (C)	Inversión (I)	Compras gubernamentales (G)	Exporta- ciones (X)	Importa- ciones (M)	Gasto planeado agregado (GA = C + I + G + X - M)
(billones de dólares de 2000)						
0	0	2.0	2.2	1.8	0.0	6.0
A 9	6.3	2.0	2.2	1.8	1.8	10.5
B 10	7.0	2.0	2.2	1.8	2.0	11.0
C 11	7.7	2.0	2.2	1.8	2.2	11.5
D 12	8.4	2.0	2.2	1.8	2.4	12.0
E 13	9.1	2.0	2.2	1.8	2.6	12.5
F 14	9.8	2.0	2.2	1.8	2.8	13.0

## Gasto planeado agregado y PIB real

La figura 28.5 presenta una tabla de gasto agregado junto con los componentes del gasto planeado agregado. Para calcular el gasto planeado agregado a un PIB real dado, sumamos los diversos componentes. La primera columna de la tabla muestra el PIB real, mientras que la segunda columna presenta el gasto de consumo generado por cada nivel de PIB real. Esto es, un aumento de 1 billón de dólares en el PIB real genera un aumento de 0.7 billones de dólares en el gasto de consumo, y la  $PMC$  es de 0.7.

Las dos columnas siguientes muestran la inversión y las compras gubernamentales de bienes y servicios. La inversión depende de la tasa de interés real y de la tasa de utilidad esperada (vea el capítulo 23, página 543). En un momento dado, estos factores generan un nivel particular de inversión. Suponga que este nivel de inversión es de 2 billones de dólares y que las compras gubernamentales ascienden a 2.2 billones de dólares.

Las siguientes dos columnas muestran las exportaciones y las importaciones. Las exportaciones se ven influidas por los acontecimientos del resto del mundo, por ejemplo, los precios de bienes y servicios hechos en el extranjero en relación con los precios de bienes y servicios similares fabricados internamente, así como los tipos de cambio. Pero las exportaciones no resultan afectadas directamente por el PIB real de la economía interna. Las exportaciones se mantienen constantes en 1.8 billones de dólares. Las importaciones aumentan a medida que lo hace el PIB real. Un aumento de 1 billón de dólares en el PIB real genera un aumento de 0.2 billones de dólares en las importaciones, es decir, la propensión marginal a importar es de 0.2.

La última columna muestra el gasto planeado agregado, esto es, la suma del gasto de consumo, la inversión, las compras gubernamentales de bienes y servicios y las exportaciones menos las importaciones, variables todas que son planeadas.

La figura 28.5 traza una curva de gasto agregado. El PIB real se representa en el eje de las  $x$  y el gasto planeado agregado se muestra en el eje de las  $y$ . La curva de gasto agregado es la línea roja  $GA$ . Los puntos de  $A$  a  $F$  de la curva corresponden a los renglones de la tabla. La curva  $GA$  es una gráfica del gasto planeado agregado (la última columna) trazada en relación con el PIB real (la primera columna).

La figura 28.5 muestra también los componentes del gasto agregado. Los componentes que son constantes, es decir, la inversión ( $I$ ), las compras gubernamentales de bienes y servicios ( $G$ ) y las exportaciones ( $X$ ), están representados por las líneas horizontales de la figura.

El gasto de consumo ( $C$ ) es la brecha vertical entre las líneas señaladas como  $I + G + X$  e  $I + G + X + C$ .

Para construir la curva  $GA$ , reste las importaciones ( $M$ ) de la línea  $I + G + X + C$ . El gasto agregado es el gasto en bienes y servicios fabricados internamente. Sin embargo, los componentes del gasto agregado ( $C, I$  y  $G$ ) incluyen el gasto en bienes y servicios importados. Por ejemplo, si usted compra un teléfono celular nuevo, su gasto forma parte del gasto de consumo. Pero si el teléfono celular es fabricado por Nokia en Finlandia, su gasto debe restarse del gasto de consumo para saber cuánto se gastó en bienes y servicios producidos internamente, es decir, en PIB real doméstico. El dinero pagado a Nokia por las importaciones de teléfonos celulares de Finlandia no se suma al gasto agregado interno.

Debido a que las importaciones son sólo una parte del gasto agregado, aun cuando restemos las importaciones de los demás componentes del gasto agregado, el gasto planeado agregado seguirá aumentando conforme aumente el PIB real, como puede ver en la figura 28.5.

Al gasto de consumo menos las importaciones, mismo que varía con el PIB real, se le conoce como **gasto inducido**. A la suma de la inversión, las compras gubernamentales y las exportaciones, la cual no varía con el PIB real, se le llama **gasto autónomo**. El gasto de consumo y las importaciones también poseen un componente autónomo, esto es, un componente que no varía con el PIB real. Otra manera de considerar el gasto autónomo es que sería el nivel de gasto planeado agregado si el PIB real fuera de cero.

En la figura 28.5, el gasto autónomo es de 6 billones de dólares, es decir, el gasto planeado agregado cuando el PIB real es de cero. Por cada aumento de 1 billón de dólares en el PIB real, el gasto inducido aumenta en 0.5 billones de dólares.

La curva de gasto agregado resume la relación entre el gasto *planeado* agregado y el PIB real. No obstante, ¿qué determina el punto sobre la curva de gasto agregado en el que opera la economía? ¿Qué determina el gasto agregado *efectivo*?

## Gasto efectivo, gasto planeado y PIB real

El gasto agregado *efectivo* siempre es igual al PIB real, como vimos en el capítulo 21 (vea la página 486). Pero el gasto *planeado* agregado no necesariamente es igual al gasto agregado efectivo y, por lo tanto, no necesariamente es igual al PIB real. ¿Cómo pueden diferir entre sí el gasto efectivo y el gasto planeado? ¿Por qué no se ponen en marcha los planes de gasto? La principal razón es que, con ello, las empresas podrían acabar con inventarios

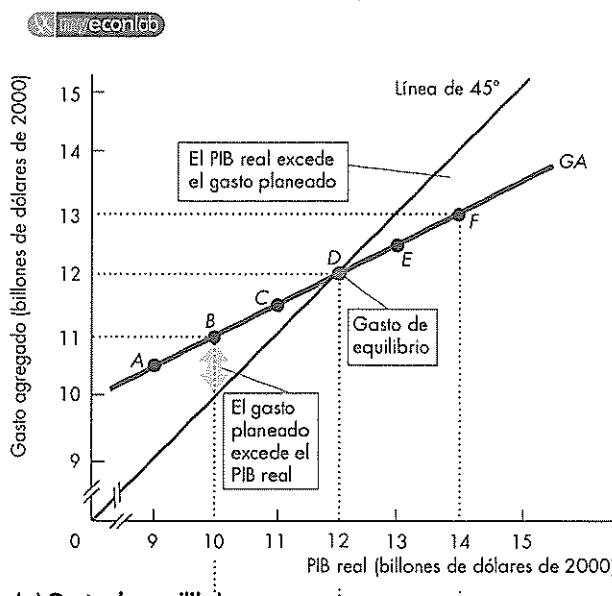
mayores o menores que lo planeado. Las personas llevan a cabo sus planes de gasto de consumo, el gobierno efectúa sus compras planeadas de bienes y servicios y las exportaciones netas se realizan como se planearon. Las empresas ejecutan sus planes para comprar construcciones, planta y equipo nuevos. Pero un componente de la inversión está constituido por el cambio en los inventarios de bienes de las empresas. Si el gasto planeado agregado es menor que el PIB real, las empresas no venden todos los bienes que producen y terminan con inventarios que no habían planeado. Si el gasto planeado

agregado excede el PIB real, las empresas venden más de lo que producen y los inventarios disminuyen por debajo del nivel que tenían planeado.

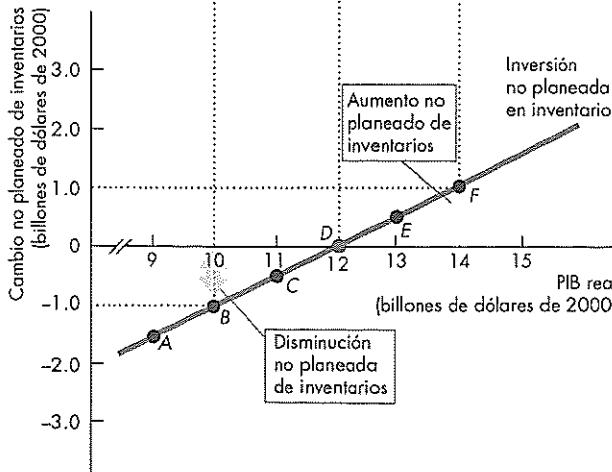
### Gasto de equilibrio

El **gasto de equilibrio** es el nivel de gasto agregado que se presenta cuando el gasto *planeado* agregado es igual al PIB real. El gasto de equilibrio es un nivel del gasto agregado y de PIB real en el cual se cumplen los planes de gasto de todos los que participan en la economía.

**FIGURA 28.6** Gasto de equilibrio



(a) Gasto de equilibrio



(b) Cambios no planeados de inventarios

PIB real (Y)	Gasto planeado agregado (GA)	Cambio no planeado de inventarios (Y - AE)
(billones de dólares de 2000)		
A 9	10.5	-1.5
B 10	11.0	-1.0
C 11	11.5	-0.5
D 12	12.0	0
E 13	12.5	0.5
F 14	13.0	1.0

La tabla muestra los planes de gasto a diferentes niveles del PIB real. Cuando el PIB real es de 12 billones de dólares, el gasto planeado agregado es igual al PIB real.

La gráfica (a) de la figura ilustra el gasto de equilibrio, que ocurre cuando el gasto planeado agregado es igual al PIB real en la intersección de la línea de 45° con la curva GA. La gráfica (b) de la figura muestra las fuerzas que originan el gasto de equilibrio. Cuando el gasto planeado agregado excede el PIB real, los inventarios disminuyen (por ejemplo, en el punto B de ambas gráficas de la figura). Las empresas incrementan su producción y el PIB real aumenta.

Cuando el gasto planeado agregado es menor que el PIB real, los inventarios aumentan (por ejemplo, en el punto F de ambas gráficas de la figura). Las empresas reducen su producción y el PIB real disminuye. Cuando el gasto planeado agregado es igual al PIB real, no hay cambios no planeados en los inventarios y el PIB real se mantiene constante en el gasto de equilibrio.

Cuando el nivel de precios está fijo, el gasto de equilibrio determina el PIB real. Cuando el gasto planeado agregado y el gasto agregado efectivo no son iguales, ocurre un proceso de convergencia hacia el gasto de equilibrio y, a través de este proceso de convergencia, se ajusta el PIB real. Examinemos el gasto de equilibrio y el proceso que lo genera.

La gráfica (a) de la figura 28.6 ilustra el gasto de equilibrio. La tabla presenta el gasto planeado agregado a diferentes niveles de PIB real. Estos valores se trazan como los puntos *A* a *F* a lo largo de la curva *GA*. La línea de 45° muestra todos los puntos en los que el gasto planeado agregado es igual al PIB real. Así, donde la curva *GA* está por encima de la línea de 45°, el gasto planeado agregado es mayor que el PIB real; donde la curva *GA* está por debajo de la línea de 45°, el gasto planeado agregado es menor que el PIB real; y donde la curva *GA* se entrecruza con la línea de 45°, el gasto planeado agregado es igual al PIB real. El punto *D* ilustra el gasto de equilibrio. En este punto, el PIB real es de 12 billones de dólares.

### Convergencia al equilibrio

¿Cuáles son las fuerzas que llevan el gasto agregado hacia su nivel de equilibrio? Para responder esta pregunta, debemos analizar una situación en la que el gasto agregado esté lejos de su nivel de equilibrio. Suponga que en la figura 28.6, el PIB real fuera de 10 billones de dólares. Con este PIB real, el gasto agregado efectivo sería también de 10 billones de dólares. Pero el gasto planeado agregado es de 11 billones de dólares, como indica el punto *B* en la gráfica (a) de la figura 28.6. El gasto planeado agregado es mayor que el gasto efectivo. Cuando las personas gastan 11 billones de dólares mientras que las empresas producen bienes y servicios por un total de 10 billones de dólares, los inventarios de las empresas disminuyen en 1 billón de dólares, como lo muestra el punto *B* en la gráfica (b) de la figura 28.6. Como el cambio en los inventarios forma parte de la inversión, la inversión efectiva es 1 billón de dólares menor que la inversión planeada.

El PIB real no permanece por mucho tiempo en 10 billones de dólares. Las empresas tienen metas de inventarios basadas en sus ventas. Cuando los inventarios caen por debajo de la meta, las empresas aumentan la producción para devolverlos a su nivel meta. Para aumentar los inventarios, las empresas contratan trabajo adicional y aumentan su producción. Suponga que en el siguiente periodo aumentan su producción en 1 billón de dólares. El PIB real aumenta en 1 billón de dólares para llegar a 11 billones de dólares. Pero de nuevo, el gasto planeado agregado excede el PIB real. Cuando el PIB real es de 11 billones de dólares, el gasto planeado

agregado es de 11.5 billones de dólares, como lo muestra el punto *C* en la gráfica (b) de la figura 28.6. Los inventarios vuelven a disminuir, pero esta vez menos que antes. Con un PIB real de 11 billones de dólares y un gasto planeado agregado de 11.5 billones de dólares, los inventarios disminuyen en 0.5 billones de dólares, como lo indica el punto *C* en la gráfica (b) de la figura 28.6. De nueva cuenta, las empresas contratan trabajo adicional y la producción aumenta; el PIB real se incrementa aún más.

El proceso que acabamos de describir (el gasto planeado excede el PIB real, los inventarios disminuyen y la producción aumenta para restaurarlos) termina cuando el PIB real llega a 12 billones de dólares. A este PIB real se alcanza un equilibrio. No hay cambios no planeados de inventarios y las empresas no tienen incentivos para cambiar su producción.

Usted puede hacer un experimento similar al que acabamos de realizar, pero empezando con un nivel de PIB real mayor que el gasto de equilibrio. En este caso, el gasto planeado es menor que el gasto efectivo, los inventarios se acumulan y las empresas reducen la producción. Al igual que antes, el PIB real sigue cambiando (esta vez para disminuir) hasta que llega a su nivel de equilibrio de 12 billones de dólares.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Cuál es la relación entre el gasto planeado agregado y el PIB real en el gasto de equilibrio?
- 2 ¿Cómo se alcanza el gasto de equilibrio? ¿Qué variable se ajusta para alcanzar el equilibrio?
- 3 Si el PIB real y el gasto agregado son menores que el gasto de equilibrio, ¿qué ocurre con los inventarios de las empresas? ¿Cómo cambian su producción las empresas? ¿Y qué sucede con el PIB real?
- 4 Si el PIB real y el gasto agregado son mayores que el gasto de equilibrio, ¿qué sucede con los inventarios de las empresas? ¿Cómo cambian éstas su producción? ¿Y qué sucede con el PIB real?

 Plan de estudio 28.2

Hemos aprendido que cuando el nivel de precios está fijo, el PIB real está determinado por el gasto de equilibrio. Además, hemos visto cómo los cambios no planeados de inventarios y la respuesta de producción que generan provocan una convergencia hacia el gasto de equilibrio. Estudiaremos ahora los *cambios* en el gasto de equilibrio y descubriremos un amplificador económico denominado *multiplicador*.

## El multiplicador

Hay muchas razones por las que la inversión y las exportaciones pueden cambiar. Una disminución de la tasa de interés real podría inducir a las empresas a aumentar su inversión planeada. Una ola de innovaciones, como la que significó la difusión de las computadoras multimedia en la década de 1990, podría aumentar las utilidades futuras esperadas y llevar a las empresas a aumentar su inversión planeada. Un auge económico en Europa Occidental y Japón podría conducir a un enorme aumento en el gasto de estas regiones en bienes y servicios producidos en Estados Unidos, es decir, las exportaciones estadounidenses aumentarían. Todos éstos son ejemplos de aumentos en el gasto autónomo.

Cuando el gasto autónomo aumenta, el gasto agregado aumenta y lo mismo ocurre con el gasto de equilibrio y el PIB real. Pero el aumento en el PIB real es *mayor* que el cambio en el gasto autónomo. El **multiplicador** es el monto en el cual un cambio en el gasto autónomo se ve magnificado o multiplicado para determinar el cambio en el gasto de equilibrio y en el PIB real.

Entender la idea básica del multiplicador se facilita si tomamos como ejemplo una economía en la que no hay impuestos sobre la renta (ingreso) ni importaciones. Por lo tanto, supondremos primero que estos factores están ausentes. Después de haber comprendido la idea básica, introduciremos dichos factores y veremos cómo afectan al multiplicador.

### Idea básica del multiplicador

Suponga que la inversión aumenta. El gasto adicional de las empresas implica un aumento en el gasto agregado y el PIB real. El incremento del PIB real aumenta el ingreso disponible y, sin impuestos sobre la renta, el PIB real y el ingreso disponible aumentan en el mismo monto. El aumento en el ingreso disponible ocasiona un incremento del gasto de consumo y este mayor gasto de consumo aumenta aún más el gasto agregado. El PIB real y el ingreso disponible aumentan todavía más y lo mismo ocurre con el gasto de consumo. El aumento inicial de la inversión produce un aumento aún mayor en el gasto agregado porque induce un incremento del gasto de consumo. La magnitud del aumento en el gasto agregado que resulta de un aumento en el gasto autónomo está determinada por el *multiplicador*.

La figura 28.7 presenta una tabla de gasto planeado agregado. Inicialmente, cuando el PIB real es de 11 billones de dólares, el gasto planeado agregado es de

11.25 billones de dólares. Por cada aumento de 1 billón de dólares en el PIB real, el gasto planeado agregado aumenta en 0.75 billones de dólares. Esta tabla de gasto agregado se representa en la figura como la curva de gasto agregado  $GA_0$ . Al principio, el gasto de equilibrio es de 12 billones de dólares. Usted puede ver este equilibrio en el renglón *B* de la tabla y en la figura donde la curva  $GA_0$  cruza la línea de  $45^\circ$  en el punto *B*.

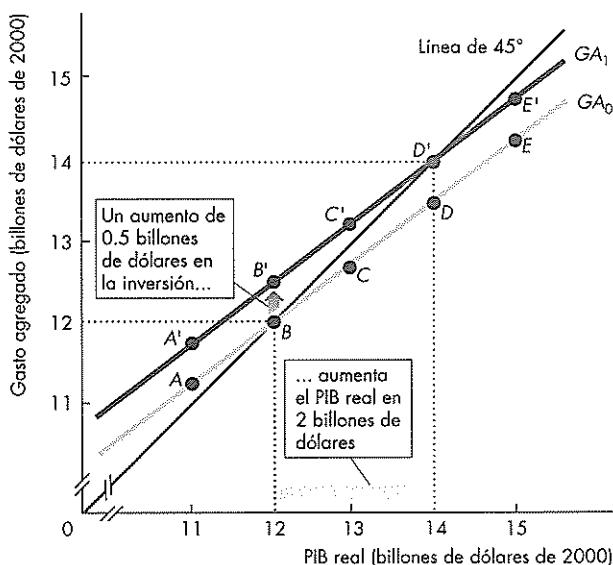
Suponga ahora que el gasto autónomo aumenta en 0.5 billones de dólares. ¿Qué sucede con el gasto de equilibrio? En la misma figura 28.7 puede ver la respuesta. Cuando este aumento del gasto autónomo se suma al gasto planeado agregado original, el gasto planeado agregado aumenta en 0.5 billones de dólares a cada nivel del PIB real. La nueva curva de gasto agregado es  $GA_1$ . El nuevo gasto de equilibrio, resaltado en la tabla (renglón *D'*), se presenta donde  $GA_1$  cruza la línea de  $45^\circ$ , y es de 14 billones de dólares (punto *D'*), donde el gasto planeado agregado es igual al PIB real.

### Efecto multiplicador

En la figura 28.7, el aumento de 0.5 billones de dólares en el gasto autónomo aumenta el gasto de equilibrio en 2 billones de dólares. En otras palabras, el cambio en el gasto autónomo conduce a un cambio amplificado en el gasto de equilibrio, como hizo el equipo electrónico con la voz de Erykah Badu. Este cambio amplificado es el **efecto multiplicador**, es decir, el aumento en el gasto de equilibrio es *mayor que* el aumento en el gasto autónomo. El multiplicador es mayor que uno.

En un principio, cuando el gasto autónomo aumenta, el gasto planeado agregado excede el PIB real y, como resultado, los inventarios disminuyen. Las empresas responden con un aumento de su producción con el fin de devolver sus inventarios al nivel meta. A medida que aumenta la producción, también lo hace el PIB real y, con un nivel más alto de PIB real, el *gasto inducido* aumenta. De este modo, el aumento en el gasto de equilibrio equivale a la suma del aumento inicial en el gasto autónomo y el aumento en el gasto inducido. En este ejemplo, el gasto inducido aumenta en 1.5 billones de dólares, por lo que el gasto de equilibrio aumenta en 2 billones de dólares.

Aun cuando lo que acabamos de analizar son los efectos de un *aumento* en el gasto autónomo, el mismo análisis se aplica a una disminución del gasto autónomo. Si, inicialmente, la curva de gasto agregado es  $GA_1$ , el gasto de equilibrio y el PIB real son de 14 billones de dólares. Una disminución del gasto autónomo de 0.5 billones de dólares desplaza la curva de gasto agregado hacia abajo en 0.5 billones de dólares, hasta  $GA_0$ . El gasto de equilibrio disminuye de 14 a 12 billones de

**FIGURA 28.7** El multiplicador

### ¿Por qué el multiplicador es mayor que 1?

Hemos visto que el aumento en el gasto de equilibrio es mayor que el aumento en el gasto autónomo. Esto hace que el multiplicador sea mayor que 1. ¿Por qué? ¿Por qué el aumento en el gasto de equilibrio es mayor que el aumento en el gasto autónomo?

El multiplicador es mayor que 1 porque aumenta el gasto inducido: un aumento en el gasto autónomo *induce* más aumentos en el gasto. El programa de transbordadores espaciales de la NASA cuesta alrededor de 5 000 millones de dólares al año. Este gasto agrega 5 000 millones de dólares anuales directamente al PIB real. Pero ése no es el final de la historia. Los astronautas y los ingenieros tienen ahora más ingreso y gastan parte de este ingreso adicional en bienes y servicios. El PIB real aumenta ahora en los 5 000 millones de dólares iniciales más el gasto de consumo adicional inducido por el aumento de los 5 000 millones de dólares del ingreso. Los productores de automóviles, televisores de pantalla plana, vacaciones y otros bienes y servicios ahora han aumentado sus ingresos y ellos, a su vez, gastan parte del aumento en sus ingresos en bienes y servicios de consumo. El ingreso adicional induce un gasto adicional, el cual genera ingreso adicional.

Hemos visto que un cambio en el gasto autónomo tiene un efecto multiplicador sobre el PIB real. Pero, ¿qué tan grande es el efecto multiplicador?

### Tamaño del multiplicador

Suponga que la economía se encuentra en una recesión. Las perspectivas de obtener utilidades empiezan a mejorar y las empresas formulan planes para grandes aumentos en la inversión. La economía mundial también se dirige hacia la expansión y las exportaciones aumentan. La pregunta que todos se hacen es: ¿qué tan fuerte será la expansión? Es una pregunta difícil de responder, pero un ingrediente importante de la respuesta consiste en calcular el tamaño del multiplicador.

El *multiplicador* es el monto en el cual un cambio en el gasto autónomo se multiplica para determinar el cambio que ocasiona en el gasto de equilibrio. Para calcular el multiplicador, dividimos el cambio en el gasto de equilibrio entre el cambio en el gasto autónomo. Calculemos el multiplicador para el ejemplo de la figura 28.7. Inicialmente, el gasto de equilibrio es de 12 billones de dólares. Luego, el gasto autónomo aumenta en 0.5 billones de dólares y el gasto de equilibrio aumenta en 2 billones de dólares, es decir, llega a 14 billones de dólares. Entonces:

$$\text{Multiplicador} = \frac{\text{Cambio en el gasto de equilibrio}}{\text{Cambio en el gasto autónomo}}$$

Un aumento de 0.5 billones de dólares en el gasto autónomo desplaza la curva  $GA$  hacia arriba en 0.5 billones de dólares, de  $GA_0$  a  $GA_1$ . El gasto de equilibrio aumenta en 2 billones de dólares, de 12 a 14 billones de dólares. El aumento en el gasto de equilibrio es cuatro veces el aumento en el gasto autónomo, así que el multiplicador es 4.

dólares. La disminución del gasto de equilibrio (2 billones de dólares) es mayor que la disminución del gasto autónomo que la ocasionó (0.5 billones de dólares).

$$\text{Multiplicador} = \frac{2 \text{ billones de dólares}}{0.5 \text{ billones de dólares}} = 4.$$

### El multiplicador y la pendiente de la curva *GA*

La magnitud del multiplicador depende de la pendiente de la curva *GA*. Cuanto más inclinada sea esta pendiente, mayor será el multiplicador. Para ver por qué, hagamos un cálculo.

El gasto agregado y el PIB real cambian porque el gasto inducido y el gasto autónomo cambian. El cambio en el PIB real ( $\Delta Y$ ) es igual al cambio en el gasto inducido ( $\Delta N$ ) más el cambio en el gasto autónomo ( $\Delta A$ ). Es decir,

$$\Delta Y = \Delta N + \Delta A.$$

No obstante, el cambio en el PIB real y la pendiente de la curva *GA* determinan el cambio en el gasto inducido. Para ver por qué, comencemos con el hecho de que la pendiente de la curva *GA* es igual al “ascenso”,  $\Delta N$ , dividido entre el “recorrido”,  $\Delta Y$ . Esto es:

$$\text{Pendiente de la curva } GA = \Delta N \div \Delta Y.$$

Así que,

$$\Delta N = \text{Pendiente de la curva } GA \times \Delta Y.$$

Ahora, use esta ecuación para remplazar  $\Delta N$  en la primera ecuación, con lo que obtendrá

$$\Delta Y = \text{Pendiente de la curva } GA \times \Delta Y + \Delta A.$$

Ahora, despeje  $\Delta Y$  como sigue:

$$(1 - \text{Pendiente de la curva } GA) \times \Delta Y = \Delta A$$

y reordene:

$$\Delta Y = \frac{\Delta A}{1 - \text{Pendiente de la curva } GA}.$$

Por último, divida ambos miembros de esta ecuación entre  $\Delta A$  para obtener

$$\text{Multiplicador} = \frac{\Delta Y}{\Delta A} = \frac{1}{1 - \text{Pendiente de la curva } GA}.$$

Al usar los números de la figura 28.7, la pendiente de la curva *GA* es de 0.75, así que

$$\text{Multiplicador} = \frac{1}{1 - 0.75} = \frac{1}{0.25} = 4.$$

Cuando no hay impuestos sobre la renta ni importaciones, la pendiente de la curva *GA* es igual a la propensión marginal a consumir (*PMC*). Por lo tanto,

$$\text{Multiplicador} = \frac{1}{1 - \text{PMC}}.$$

Pero  $(1 - \text{PMC})$  es igual a *PMA*, por lo que otra fórmula es:

$$\text{Multiplicador} = \frac{1}{\text{PMA}}.$$

Al usar de nuevo los números de la figura 28.7, tenemos:

$$\text{Multiplicador} = \frac{1}{0.25} = 4.$$

Debido a que la propensión marginal a ahorrar (*PMA*) es una fracción, es decir, un número entre 0 y 1, el multiplicador es mayor que 1.

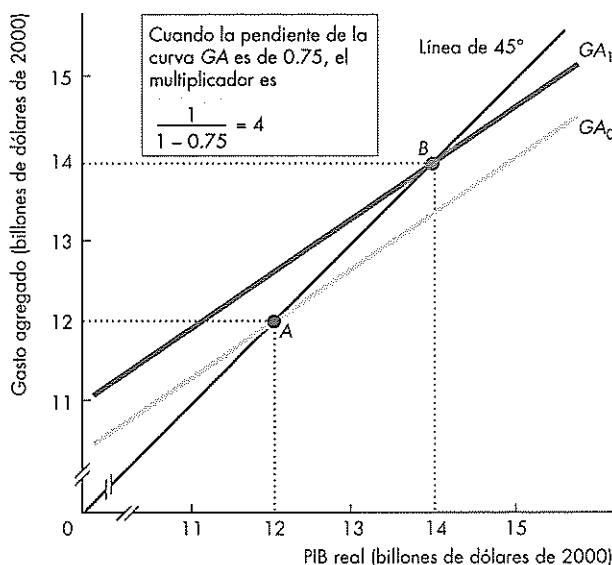
### Importaciones e impuestos sobre la renta

En general, la propensión marginal a consumir, la propensión marginal a importar y la tasa del impuesto sobre la renta determinan el multiplicador. Las importaciones hacen que el tamaño del multiplicador sea menor que lo que sería de no haber éstas. Para ver por qué, piense en lo que sucede después de un aumento en la inversión. Un aumento en la inversión aumenta el PIB real, lo que a su vez aumenta el gasto de consumo. Pero una parte del aumento en la inversión y en el gasto de consumo es en gasto en bienes y servicios importados, y no en bienes y servicios producidos internamente. Sólo el gasto en bienes y servicios producidos internamente aumenta el PIB real interno. Cuanto mayor sea la propensión marginal a importar, menor será el cambio en el PIB real interno.

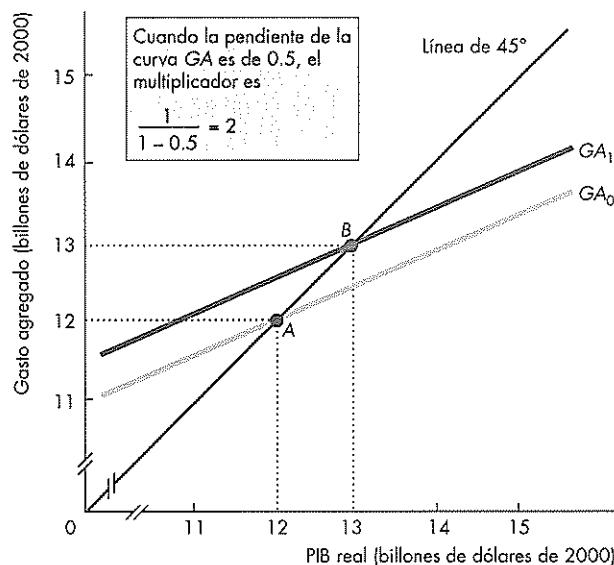
El impuesto sobre la renta también reduce el tamaño del multiplicador. De nuevo, piense en lo que sucede después de que aumenta la inversión. Un aumento en la inversión aumenta el PIB real. Pero como los impuestos sobre la renta aumentan, el ingreso disponible aumenta menos que el incremento en el PIB real. En consecuencia, el gasto de consumo aumenta menos de lo que lo haría si los impuestos no hubieran cambiado. Cuanto mayor sea la tasa del impuesto sobre la renta, menor será el cambio en el ingreso disponible y en el PIB real.

La propensión marginal a importar y la tasa del impuesto sobre la renta, junto con la propensión marginal a consumir, determinan el multiplicador, y su influencia combinada determina la pendiente de la curva *GA*.

La figura 28.8 compara dos situaciones. En la gráfica (a) de la figura, no hay importaciones ni impuestos. La pendiente de la curva *GA* es igual a la propensión marginal a consumir, que es de 0.75, y el multiplicador es 4. En la gráfica (b), las importaciones y los impuestos sobre la renta disminuyen la pendiente de la curva *GA* a 0.5 y, en este caso, el multiplicador es 2.

**FIGURA 28.8** El multiplicador y la pendiente de la curva GA

(a) El multiplicador es 4



(b) El multiplicador es 2

Las importaciones y los impuestos sobre la renta hacen que la curva GA sea menos inclinada y reducen el valor del multiplicador. En la gráfica (a), donde no existen importaciones ni impuestos sobre la renta, la pendiente de la curva GA es de 0.75 (la propensión marginal a consumir) y el multiplicador

es 4. Pero con importaciones e impuestos sobre la renta, la pendiente de la curva GA es menor que la propensión marginal a consumir. En la gráfica (b), la pendiente de la curva GA es de 0.5. En este caso, el multiplicador es 2.

Con el paso del tiempo, el valor del multiplicador cambia a medida que lo hacen las tasas impositivas, la propensión marginal a consumir y la propensión marginal a importar. Estos cambios continuos hacen que el multiplicador sea difícil de predecir, pero no cambian el hecho fundamental de que un cambio inicial en el gasto autónomo conduce a un cambio ampliado en el gasto agregado y en el PIB real.

La nota matemática de las páginas 680-681 muestra los efectos de los impuestos, las importaciones y la PMC sobre el multiplicador.

### El proceso multiplicador

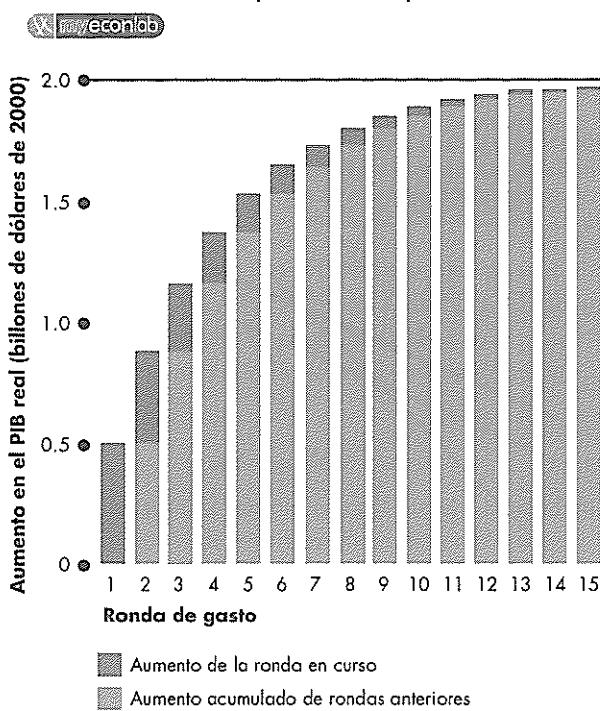
El efecto multiplicador no es un acontecimiento rápido ni aislado, sino un proceso que se lleva a cabo durante varios meses. La figura 28.9 ilustra el proceso multiplicador. El gasto autónomo aumenta en 0.5 billones de dólares. En ese momento, el PIB real aumenta en 0.5 billones de dólares (la barra verde de la ronda 1). Este aumento en el PIB real incrementa el gasto inducido en la ronda 2. La pendiente de la curva GA es igual a 0.75, por lo que el gasto inducido aumenta en 0.75 veces el

aumento en el PIB real, de tal manera que el aumento en el PIB real de 0.5 millones de dólares induce un aumento todavía mayor del gasto igual a 0.375 millones de dólares. Este cambio en el gasto inducido (la barra verde de la ronda 2), cuando se suma al aumento anterior en el gasto (la barra azul de la ronda 2) aumenta el PIB real en 0.875 millones de dólares. El aumento en el PIB real en la ronda 2 ocasiona un aumento en el gasto inducido en la ronda 3. El proceso se repite a lo largo de rondas sucesivas. Cada aumento en el PIB real es 0.75 veces el aumento anterior. El aumento acumulado en el PIB real se aproxima gradualmente a 2 millones de dólares.

Ahora que hemos estudiado el multiplicador, utilicemos lo que hemos aprendido para lograr una mejor comprensión de los puntos de inflexión del ciclo económico.

### Puntos de inflexión del ciclo económico

Los puntos de inflexión del ciclo económico son aquellos en que la economía pasa de la expansión a la recesión o de la recesión a la expansión. Los economistas

**FIGURA 28.9** El proceso multiplicador

El gasto autónomo aumenta en 0.5 billones de dólares. En la ronda 1, el PIB real aumenta en esa misma cantidad. Cuando la pendiente de la curva GA es igual a 0.75, cada dólar adicional de PIB real ocasiona un aumento adicional de 0.75 dólares en el gasto inducido. El aumento en el PIB real en la ronda 1 provoca un aumento de 0.375 billones de dólares en el gasto inducido en la ronda 2. Al final de la ronda 2, el PIB real ha aumentado en 0.875 billones de dólares. Los 0.375 billones de dólares adicionales de PIB real en la ronda 2 dan lugar a un aumento mayor, de 0.281 billones de dólares, en el gasto inducido en la ronda 3. El PIB real aumenta aún más, a 1.156 billones de dólares. Este proceso continúa con aumentos cada vez menores en el PIB real. Cuando el proceso llega a su fin, el PIB real ha aumentado un total de 2 billones de dólares.

Fuente: Philip A. Scott, "The Multiplier," en *Principles of Macroeconomics*, 2007, pp. 100-101.

entienden estos puntos de inflexión como los sismólogos lo hacen con los terremotos: aunque conocen casi todo sobre las fuerzas y los mecanismos que los producen, son incapaces de predecirlos. Las fuerzas que ocasionan los puntos de inflexión del ciclo económico son las oscilaciones del gasto autónomo, como la inversión y las exportaciones. El mecanismo que impulsa la economía en una nueva dirección es el multiplicador. Utilicemos lo que hemos aprendido ahora para examinar estos puntos de inflexión.

**Empieza una recesión** Una recesión se desencadena por una disminución del gasto autónomo que disminuye el gasto planeado agregado. En el momento en que la economía cambia de dirección hacia una recesión, el PIB real excede el gasto planeado agregado. En esta situación, las empresas ven cómo se les acumulan inventarios no planeados. Entonces empieza la recesión. Para reducir sus inventarios, las empresas disminuyen la producción y el PIB real empieza a disminuir. Esta disminución inicial del PIB real genera ingresos más bajos que reducen el gasto de consumo. El proceso multiplicador entra en acción y la recesión se instala.

**Empieza una expansión** El proceso que acabamos de describir funciona a la inversa en un valle del ciclo económico. Una expansión se desencadena por un aumento en el gasto autónomo que aumenta el gasto planeado agregado. En el momento en que la economía cambia de dirección hacia una expansión, el gasto planeado agregado excede el PIB real. En esta situación, las empresas ven cómo sus inventarios experimentan una caída no planeada. Entonces empieza la expansión. Para alcanzar sus metas de inventarios, las empresas aumentan su producción y el PIB real empieza a aumentar. Este aumento inicial del PIB real genera ingresos más altos que estimulan el gasto de consumo. El proceso multiplicador entra en acción y la expansión se acelera.

**La expansión de 2002-2006** La Oficina Nacional de Investigación Económica (*National Bureau of Economic Research*) declaró el mes de noviembre de 2001 como el inicio de la expansión más reciente. Durante 2001, el año previo a la expansión, los inventarios de las empresas disminuyeron en relación con sus niveles deseados. De 2002 a 2006, los inventarios aumentaron, pero no tanto como lo planeado. Así que, durante esos años, las empresas aceleraron su producción para aumentar sus inventarios a los niveles planeados.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Qué es el multiplicador? ¿Qué determina y por qué es importante?
- 2 ¿Cómo influyen en el multiplicador la propensión marginal a consumir, la propensión marginal a importar y la tasa del impuesto sobre la renta?
- 3 ¿Cómo influyen las fluctuaciones del gasto autónomo en el PIB real? Si el gasto autónomo disminuye, ¿en qué fase del ciclo económico entra la economía?

Plan de estudio 28.3

## El multiplicador y el nivel de precios

Hemos considerado los ajustes del gasto que ocurren en el muy corto plazo cuando el nivel de precios está fijo. En este plazo, los baches de la economía, es decir, los cambios en la inversión y las exportaciones, no pueden ser mitigados por amortiguadores como los del automóvil de Michael Bloomberg. En lugar de eso, se amplifican como la voz de Erykah Badu. Sin embargo, estos resultados ocurren sólo cuando el nivel de precios está fijo. Investigaremos ahora lo que sucede después de un tiempo lo bastante largo como para que el nivel de precios cambie.

### Ajuste de cantidades y precios

Cuando las empresas no pueden ir al mismo ritmo que las ventas y sus inventarios caen por debajo de sus metas, aumentan su producción, pero en algún punto elevan sus precios. De manera similar, cuando las empresas encuentran que se les acumulan inventarios no deseados, disminuyen la producción, pero a la larga reducen sus precios. Hasta ahora, hemos estudiado las consecuencias macroeconómicas de los cambios en los niveles de producción que realizan las empresas cuando sus ventas cambian, pero no hemos visto los efectos de los cambios de precios. Cuando las empresas individuales cambian sus precios, también lo hace el nivel de precios de la economía.

Para estudiar la determinación simultánea del PIB real y del nivel de precios, usamos el *modelo de oferta agregada-demanda agregada* que se explicó en el capítulo 27. Pero para entender cómo se ajusta la demanda agregada, necesitamos entender la conexión entre el modelo de oferta agregada-demanda agregada y el modelo del gasto de equilibrio que hemos usado en este capítulo. La clave para entender la relación entre estos dos modelos es distinguir entre el *gasto agregado* y la *demandaggregada*, y la distinción relacionada entre la *curva de gasto agregado* y la *curva de demanda agregada*.

### Gasto agregado y demanda agregada

La curva de gasto agregado es la relación entre el gasto planeado agregado y el PIB real, siempre que todos los demás factores que influyen sobre el gasto planeado agregado permanezcan constantes. La curva de demanda agregada es la relación entre la cantidad agregada de bienes y servicios demandados y el nivel de precios, siempre que todos los demás factores que influyen sobre

la demanda agregada permanezcan constantes. Exploraremos los vínculos entre estas dos relaciones.

### Obtención de la curva de demanda agregada

Cuando el nivel de precios cambia, lo mismo ocurre tanto con el gasto planeado agregado como con la cantidad demandada de PIB real. La curva de demanda agregada tiene una pendiente negativa. ¿Por qué? Hay dos razones principales:

- el efecto riqueza y
- los efectos de sustitución.

**Efecto riqueza** Siempre que otras cosas permanezcan constantes, cuanto más alto sea el nivel de precios, menor será el poder adquisitivo de la riqueza. Por ejemplo, suponga que usted tiene 100 dólares en el banco y el nivel de precios es 105. Si el nivel de precios aumenta a 125, sus 100 dólares comprarán menos bienes y servicios; usted será menos rico. Con menos riqueza, probablemente querrá gastar un poco menos y ahorrar un poco más. Cuanto más alto sea el nivel de precios, menor será el gasto planeado agregado, siempre que todo lo demás permanezca constante.

**Efectos de sustitución** Para un determinado nivel futuro esperado de precios, un aumento en el nivel de precios de hoy hace que los bienes y servicios actuales sean más costosos en relación con los bienes y servicios futuros, y esto ocasiona un retraso de las compras, es decir, una *sustitución intertemporal*. Un aumento en el nivel de precios, siempre que todo lo demás permanezca constante, hace que los bienes y servicios producidos internamente sean más costosos en relación con los bienes y servicios producidos en el extranjero. Como resultado, las importaciones aumentan y las exportaciones disminuyen, es decir, hay una *sustitución internacional*.

Cuando el nivel de precios aumenta, cada uno de estos efectos reduce el gasto planeado agregado a cada nivel del PIB real. Como resultado, cuando el nivel de precios *sube*, la curva de gasto agregado se desplaza hacia abajo. Una caída en el nivel de precios tiene el efecto opuesto. Cuando el nivel de precios *cae*, la curva de gasto agregado se desplaza hacia arriba.

La gráfica (a) de la figura 28.10 muestra los desplazamientos de la curva *GA*. Cuando el nivel de precios es 115, la curva de gasto agregado es *GA<sub>0</sub>*, la cual cruza la línea de 45° en el punto *B*. El gasto de equilibrio es de 12 billones de dólares. Si el nivel de precios aumenta a 135, la curva de gasto agregado se desplaza hacia abajo, a *GA<sub>1</sub>*, la cual cruza la línea de 45° en el punto *A*. El gasto de equilibrio disminuye a 11 billones de dólares.

Si el nivel de precios baja a 95, la curva de gasto agregado se desplaza hacia arriba, a  $GA_2$  misma que cruza la línea de  $45^\circ$  en el punto C. El gasto de equilibrio aumenta a 13 billones de dólares.

Como acabamos de ver, cuando el nivel de precios cambia, la curva de gasto agregado se desplaza y el gasto de equilibrio cambia, siempre que todo lo demás permanezca constante. Pero cuando el nivel de precios cambia, siempre que otras cosas permanezcan constantes, hay un movimiento a lo largo de la curva de demanda agregada.

La gráfica (b) de la figura 28.10 muestra los movimientos a lo largo de la curva de demanda agregada. A un nivel de precios de 115, la cantidad agregada de bienes y servicios demandados es de 12 billones de dólares, como lo marca el punto B de la curva  $GA$ . Si el nivel de precios sube a 135, la cantidad agregada de bienes y servicios demandados disminuye a 11 billones de dólares. Hay un movimiento hacia arriba hasta el punto A a lo largo de la curva de demanda agregada. Si el nivel de precios cae a 95, la cantidad agregada de bienes y servicios demandados aumenta a 13 billones de dólares. Hay un movimiento hacia abajo hasta el punto C a lo largo de la curva de demanda agregada.

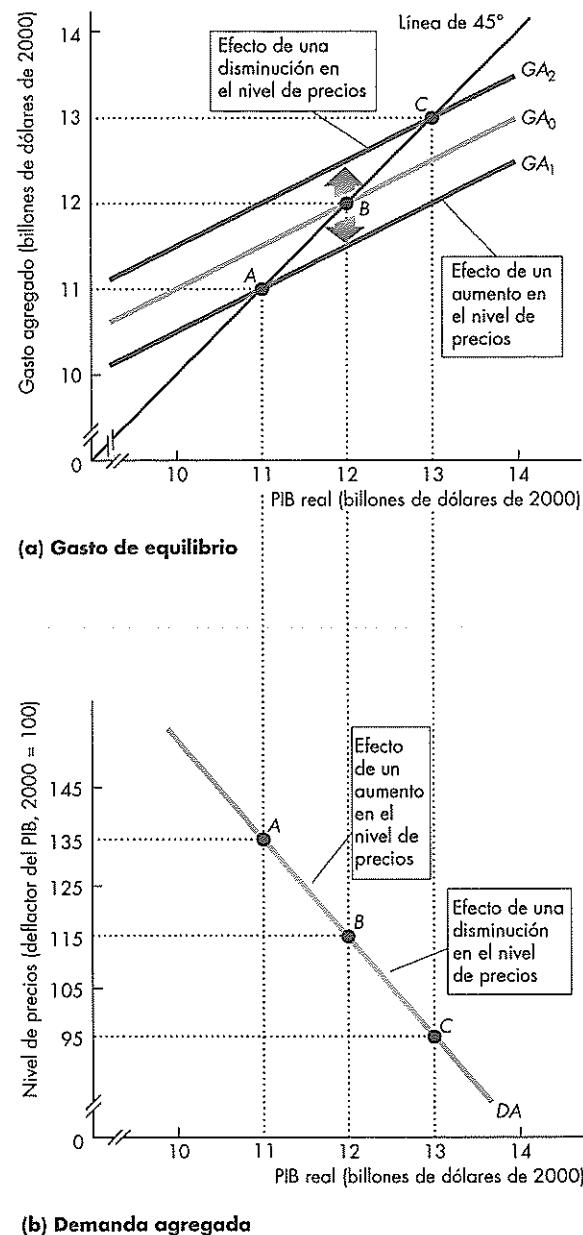
Cada punto de la curva de demanda agregada corresponde a un punto del gasto de equilibrio. Los puntos del gasto de equilibrio A, B y C en la gráfica (a) de la figura 28.10 corresponden a los puntos A, B y C de la curva de demanda agregada en la gráfica (b) de la misma figura.

### Cambios en el gasto agregado y en la demanda agregada

Un cambio en cualquier otro factor que influye sobre el gasto planeado agregado distinto del nivel de precios desplaza tanto la curva de gasto agregado como la curva de demanda agregada. Por ejemplo, un aumento en la inversión o en las exportaciones aumenta tanto el gasto planeado agregado como la demanda agregada y desplaza las curvas  $GA$  y  $DA$ . La figura 28.11 ilustra el efecto de este aumento.

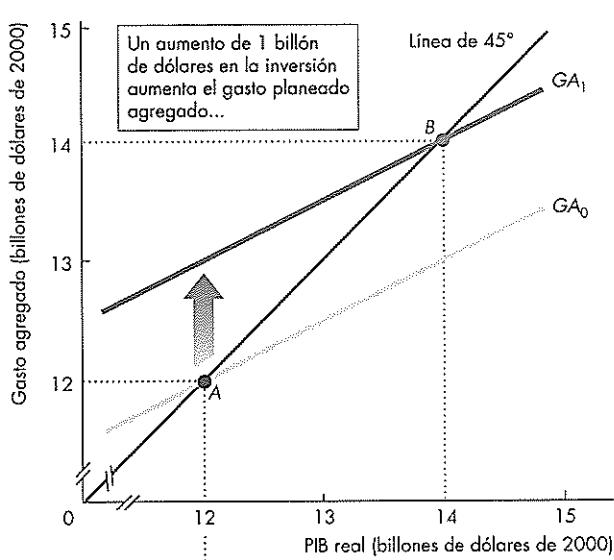
Inicialmente, la curva de gasto agregado es  $GA_0$  en la gráfica (a) y la curva de demanda agregada es  $DA_0$  en la gráfica (b). El nivel de precios es 115, el PIB real es de 12 billones de dólares y la economía está en el punto A en ambas gráficas de la figura 28.11. Suponga ahora que la inversión aumenta en 1 billón de dólares. A un nivel de precios constante de 115, la curva de gasto agregado se desplaza hacia arriba, a  $GA_1$ . Esta curva cruza la línea de  $45^\circ$  en un gasto de equilibrio de 14 billones de dólares (punto B). Dicho gasto de equilibrio de 14 billones de dólares es la cantidad agregada de bienes y servicios demandados a un nivel de precios de 115, como señala

**FIGURA 28.10 Gasto de equilibrio y demanda agregada**

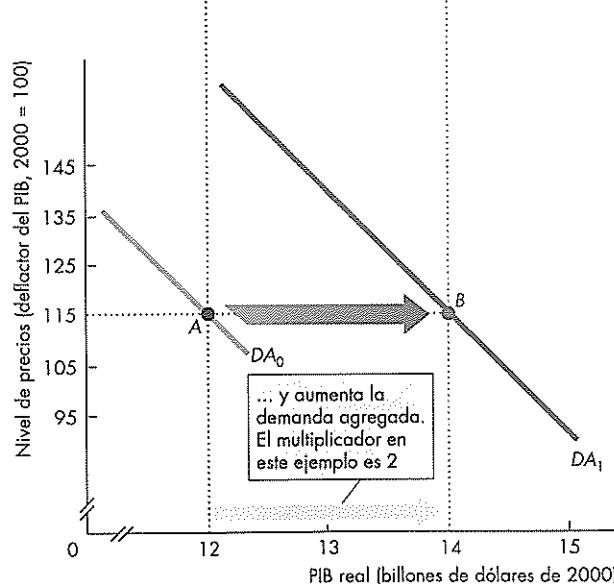


Un cambio en el nivel de precios desplaza la curva  $GA$  y ocasiona un movimiento a lo largo de la curva  $DA$ . Cuando el nivel de precios es 115, la curva  $GA$  es  $GA_0$  y el gasto de equilibrio es de 12 billones de dólares en el punto B. Cuando el nivel de precios aumenta a 135, la curva  $GA$  es  $GA_1$  y el gasto de equilibrio es de 11 billones de dólares en el punto A. Cuando el nivel de precios cae a 95, la curva  $GA$  es  $GA_2$  y el gasto de equilibrio es de 13 billones de dólares en el punto C. Los puntos A, B y C en la curva  $DA$  de la gráfica (b) corresponden a los puntos del gasto de equilibrio A, B y C de la gráfica (a).

**FIGURA 28.11** Un cambio en la demanda agregada



(a) Gasto agregado



(b) Demanda agregada

El nivel de precios es 115. Cuando la curva de gasto agregado es  $GA_0$  [gráfica (a)], la curva de demanda agregada es  $DA_0$  [gráfica (b)]. Un aumento en el gasto autónomo desplaza la curva  $GA$  hacia arriba, hasta  $GA_1$ . En el nuevo equilibrio, el PIB real es de 14 billones de dólares (en el punto B). Debido a que la cantidad demandada de PIB real a un nivel de precios de 115 aumenta a 14 billones de dólares, la curva  $DA$  se desplaza hacia la derecha a  $DA_1$ .

el punto *B* en la gráfica (b). El punto *B* se encuentra en una nueva curva de demanda agregada. La curva de demanda agregada se ha desplazado hacia la derecha a  $DA_1$ .

Sin embargo, ¿cómo sabemos cuánto se desplaza la curva  $DA$ ? El multiplicador determina la respuesta. Cuanto mayor sea el multiplicador, mayor será el desplazamiento de la curva de demanda agregada que resulta de un cambio dado en el gasto autónomo. En este ejemplo, el multiplicador es 2. Un aumento de 1 billón de dólares en la inversión produce un aumento de 2 billones de dólares en la cantidad agregada de bienes y servicios demandados a cada nivel de precios. Es decir, un aumento de 1 billón de dólares en el gasto autónomo desplaza la curva de demanda agregada hacia la derecha en 2 billones de dólares.

Una disminución del gasto autónomo desplaza la curva de gasto agregado hacia abajo y desplaza la curva de demanda agregada hacia la izquierda. Puede ver estos efectos si invierte el cambio que acabamos de describir. Si la economía está inicialmente en el punto *B* de la curva de gasto agregado  $GA_1$ , la curva de demanda agregada es  $DA_1$ . Una disminución en el gasto autónomo desplaza la curva de gasto agregado hacia abajo a  $GA_0$ . La cantidad agregada de bienes y servicios demandados cae de 14 a 12 billones de dólares y la curva de demanda agregada se desplaza hacia la izquierda a  $DA_0$ .

Resumamos lo que acabamos de descubrir:

Si algún factor, diferente de un cambio en el nivel de precios, aumenta el gasto autónomo, la curva  $GA$  se desplaza hacia arriba y la curva  $DA$  se desplaza hacia la derecha. La magnitud del desplazamiento de la curva  $DA$  es igual al cambio en el gasto autónomo multiplicado por el multiplicador.

### PIB real de equilibrio y nivel de precios

En el capítulo 27, aprendimos que la demanda agregada y la oferta agregada de corto plazo determinan el PIB real de equilibrio y el nivel de precios. Ahora hemos colocado la demanda agregada bajo un microscopio más poderoso y hemos descubierto que un cambio en la inversión (o en cualquier componente del gasto autónomo) modifica la demanda agregada y desplaza la curva de demanda agregada. La magnitud de este desplazamiento depende del multiplicador. Sin embargo, que un cambio en el gasto autónomo dé a la larga como resultado un cambio en el PIB real, un cambio en el nivel de precios o una combinación de ambos, depende de la oferta agregada. Hay dos plazos a considerar: el corto plazo y el largo plazo. Veamos primero lo que sucede en el corto plazo.

**Un aumento en la demanda agregada en el corto plazo**  
 La figura 28.12 describe la economía. Inicialmente, en la gráfica (a), la curva de gasto agregado es  $GA_0$  y el gasto de equilibrio es de 12 billones de dólares, como lo señala el punto *A*. En la gráfica (b), la demanda agregada es  $DA_0$  y la curva de oferta agregada de corto plazo es  $OAC$  (en las páginas 637-638 del capítulo 27 se explica la curva  $OAC$ ). El equilibrio está en el punto *A*, donde se cruzan las curvas de demanda agregada y de oferta agregada de corto plazo. El nivel de precios es 115 y el PIB real es de 12 billones de dólares.

Suponga ahora que la inversión aumenta en 1 billón de dólares. Con el nivel de precios fijo en 115, la curva de gasto agregado se desplaza hacia arriba a  $GA_1$ . El gasto de equilibrio aumenta a 14 billones de dólares, como lo marca el punto *B* en la gráfica (a). En la gráfica (b), la curva de demanda agregada se desplaza hacia la derecha en 2 billones de dólares, de  $DA_0$  a  $DA_1$ . Cuando el nivel de precios está fijo, el multiplicador determina qué tan lejos se desplaza la curva de demanda agregada.

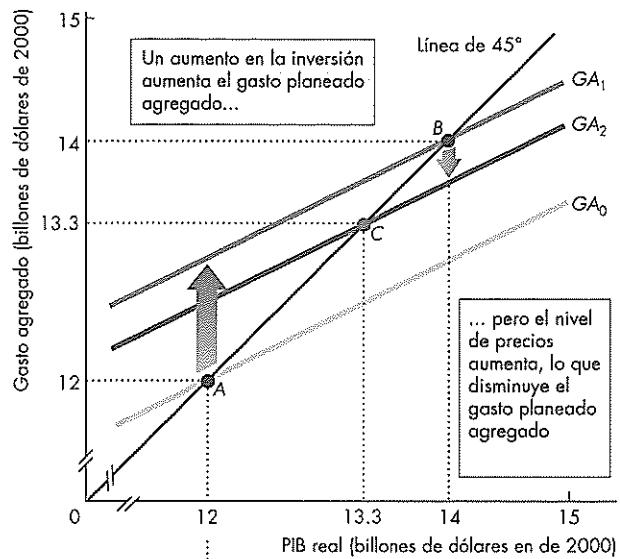
No obstante, con esta nueva curva de demanda agregada, el nivel de precios no permanece fijo. El nivel de precios sube y, conforme lo hace, la curva de gasto agregado se desplaza hacia abajo. El equilibrio de corto plazo ocurre cuando la curva de gasto agregado se ha desplazado hacia abajo a  $GA_2$  y la nueva curva de demanda agregada,  $DA_1$ , cruza la curva de oferta agregada de corto plazo en el punto *C* tanto en la gráfica (a) como en la gráfica (b). El PIB real es de 13.3 billones de dólares y el nivel de precios es de 128.

Cuando se toman en consideración los efectos del nivel de precios, el aumento en la inversión aún ejerce un efecto multiplicador sobre el PIB real, pero el multiplicador es más pequeño de lo que sería si el nivel de precios estuviera fijo. Cuanto más pronunciada sea la pendiente de la curva de oferta agregada de corto plazo, mayor será el aumento en el nivel de precios y menor será el efecto multiplicador sobre el PIB real.

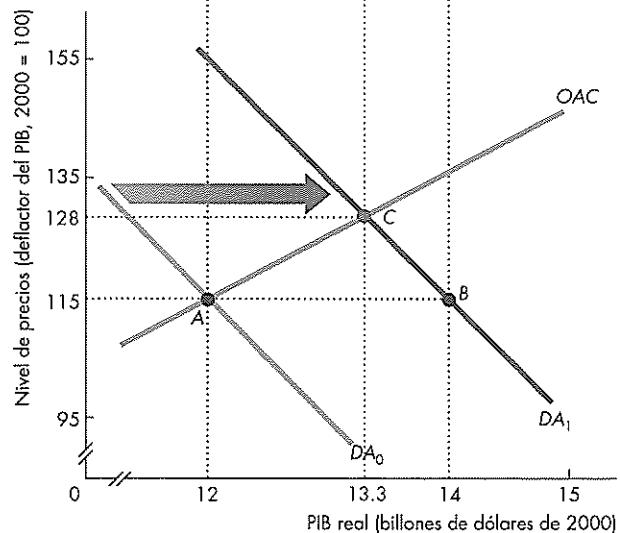
**Un aumento en la demanda agregada en el largo plazo**  
 La figura 28.13 ilustra el efecto de largo plazo de un aumento en la demanda agregada. En el largo plazo, el PIB real es igual al PIB potencial y hay pleno empleo. El PIB potencial es de 12 billones de dólares y la curva de oferta agregada de largo plazo es  $OAL$ . Inicialmente, la economía se encuentra en el punto *A* en las gráficas (a) y (b).

La inversión aumenta en 1 billón de dólares. En la figura 28.13, la curva de gasto agregado se desplaza a  $GA_1$  y la curva de demanda agregada se desplaza a  $DA_1$ . Sin ningún cambio en el nivel de precios, la economía se movería al punto *B* y el PIB real aumentaría a 14 billones de dólares. Pero en el corto plazo, el nivel de precios aumenta a 128 y el PIB real aumenta a sólo

**FIGURA 28.12** El multiplicador en el corto plazo



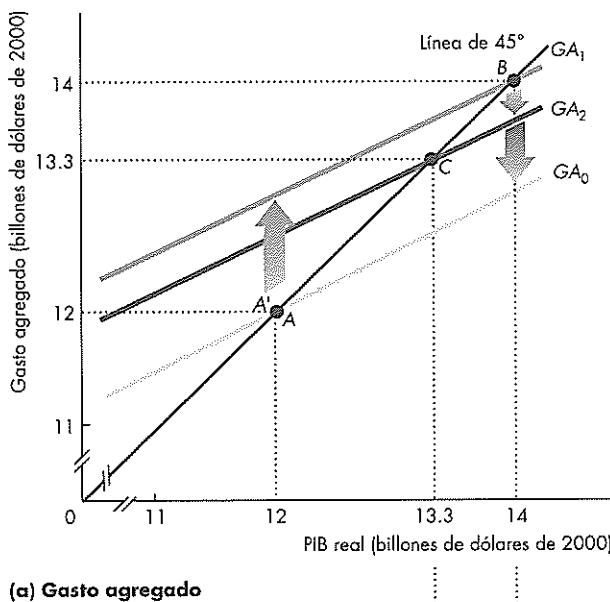
(a) Gasto agregado



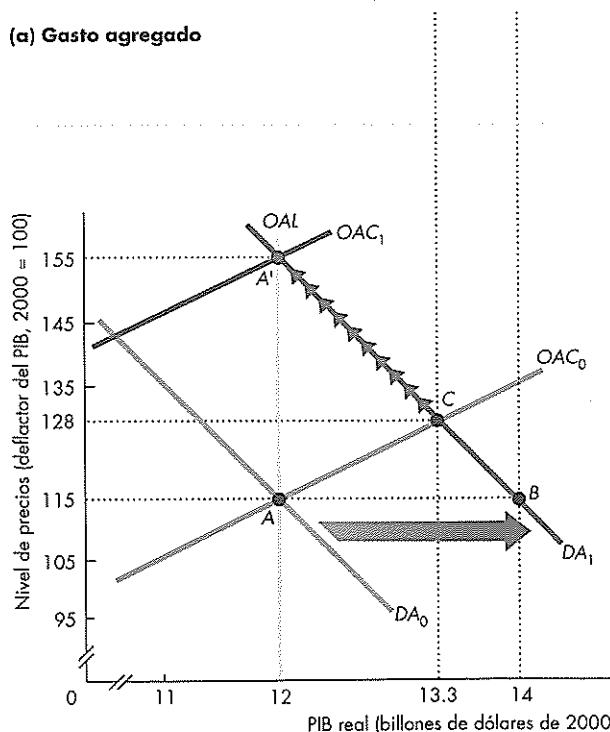
(b) Demanda agregada

Un aumento en la inversión desplaza la curva  $GA$  de  $GA_0$  a  $GA_1$  y la curva  $DA$  de  $DA_0$  a  $DA_1$ . El nivel de precios aumenta y este nivel de precios más alto desplaza la curva  $GA$  hacia abajo, de  $GA_1$  a  $GA_2$ . La economía se mueve al punto *C* en ambas gráficas. En el corto plazo, cuando los precios son flexibles, el efecto multiplicador es más pequeño que cuando el nivel de precios está fijo.

**FIGURA 28.13** El multiplicador en el largo plazo  

(a) Gasto agregado



(b) Demanda agregada

Partiendo del punto A, un aumento en la inversión desplaza la curva  $GA$  a  $GA_1$  y la curva  $DA$  a  $DA_1$ . En el corto plazo, la economía se mueve al punto C. En el largo plazo, la tasa de salario nominal aumenta y la curva  $OAC$  se desplaza a  $OAC_1$ . A medida que el nivel de precios aumenta, la curva  $GA$  se desplaza de regreso a  $GA_0$  y la economía se mueve al punto A'. En el largo plazo, el multiplicador es cero.

13.3 billones de dólares. Con este nivel de precios más alto, la curva  $GA$  se desplaza de  $GA_1$  a  $GA_2$ . Ahora la economía está en un equilibrio de corto plazo en el punto C, tanto en la gráfica (a) como en la (b).

Ahora, el PIB real excede el PIB potencial. La fuerza laboral está más que plenamente empleada y, en el largo plazo, su escasez aumenta la tasa de salario nominal. Esta tasa de salario nominal más alta aumenta los costos de las empresas, lo que disminuye la oferta agregada de corto plazo y desplaza la curva  $OAC$  hacia la izquierda a  $OAC_1$ . El nivel de precios aumenta aún más y el PIB real disminuye. Hay un movimiento a lo largo de  $DA_1$ , y la curva  $GA$  se desplaza hacia abajo, de  $GA_2$  a  $GA_0$ . Cuando la tasa de salario nominal y el nivel de precios han aumentado en el mismo porcentaje, el PIB real es nuevamente igual al PIB potencial y la economía se ubica en el punto A'. En el largo plazo, el multiplicador es cero.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Cómo influye en la curva  $GA$  y la curva  $DA$  un cambio en el nivel de precios?
- 2 Si el gasto autónomo aumenta sin que haya ningún cambio en el nivel de precios, ¿qué sucede con las curvas  $GA$  y  $DA$ ? ¿Qué curva se desplaza en una cantidad determinada por el multiplicador y por qué?
- 3 ¿Cómo cambia el PIB real en el corto plazo cuando el gasto autónomo aumenta? ¿Cambia el PIB real en el mismo monto que el cambio en la demanda agregada? ¿Por qué sí o por qué no?
- 4 ¿Cómo cambia el PIB real en el largo plazo cuando el gasto autónomo aumenta? ¿Cambia el PIB real en el mismo monto que el cambio en la demanda agregada? ¿Por qué sí o por qué no?

 Plan de estudio 28.4

Ahora que ha aprendido sobre las fluctuaciones del gasto agregado, está listo para estudiar los papeles que ejercen la política fiscal y la política monetaria para suavizar el ciclo económico, al tiempo que logran la estabilidad de precios y un crecimiento económico sostenido. En el capítulo 29 estudiaremos tanto el ciclo económico como la inflación en Estados Unidos, y en los capítulos 30 y 31 estudiaremos, respectivamente, la política fiscal y la política monetaria. Pero antes de dejar el tema actual, revise la *Lectura entre líneas* de las páginas 678-679 y vea el modelo keynesiano en acción en la economía estadounidense durante 2005.

## Inventarios en expansión

<http://www.nytimes.com>

### La economía muestra cierta recuperación en el trimestre

1 de diciembre de 2005

La economía creció a una tasa anual de 4.3 por ciento de julio a septiembre, informó ayer el Departamento de Comercio, la cual es la tasa más rápida desde el primer trimestre del año pasado y una prueba de la recuperación luego del embate de los huracanes y los costos récord de la energía eléctrica...

"La economía está en auge", comentó Mike Englund, economista en jefe de Action Economics, de Boulder, Colorado. "A pesar de la preocupación de la gente por los precios de la gasolina, los consumidores afrontaron las consecuencias y ahora los precios del combustible están disminuyendo." ...

Además, la Reserva Federal comunicó ayer en su encuesta regional de empresas que las tiendas minoristas se sentían optimistas en torno a la temporada de compras de fin de año. Al mismo tiempo, el informe mostró que los precios al consumidor "permanecieron estables o experimentaron incrementos generalmente moderados"...

Según el Departamento de Comercio, el producto interno bruto subió a 11.2 billones de dólares cuando se anualizó y ajustó a la inflación. Sin el ajuste, la economía creció a un ritmo de 7.4 por ciento anual, para llegar a 12.6 billones de dólares en el trimestre.

El índice de precios del gasto de consumo personal, determinado por el gobierno y que representa una medida de precios vinculada al gasto de consumo, aumentó a 3.6 por ciento, en comparación con el aumento de 3.7 por ciento reportado el mes pasado y el incremento de 3.3 por ciento del segundo trimestre.

Los inventarios de las empresas disminuyeron a una tasa anual de 13 400 millones de dólares, en comparación con el ritmo de descenso de 16 600 millones de dólares reportado anteriormente.

El gasto de consumo, que representa alrededor de 70 por ciento de la economía, se expandió a un ritmo anual de 4.2 por ciento, en comparación con el 3.9 por ciento estimado en octubre y el ritmo de 3.4 por ciento del segundo trimestre. Los economistas habían esperado que el gasto de consumo se estableciera en un ritmo anual de 3.9 por ciento.

© 2005 The New York Times Company. Reimpreso con permiso. Prohibida su reproducción.

### Esencia del artículo

- El PIB real aumentó a 11.2 billones (por año) en el tercer trimestre de 2005, una tasa de incremento anual de 4.3 por ciento.
- El gasto de consumo real creció a una tasa anual de 4.2 por ciento.
- Los precios de bienes y servicios de consumo aumentaron a una tasa anual de 3.6 por ciento.
- La Reserva Federal reportó un aumento en el gasto con precios generalmente estables.
- Los inventarios de las empresas disminuyeron a una tasa anual de 13 400 millones de dólares.
- Según un economista, "... la economía está en auge".

## Análisis económico

- ▶ Usaremos el modelo de gasto agregado para interpretar este artículo.
- ▶ El artículo reporta que la economía está en auge y que los inventarios de las empresas han disminuido.
- ▶ El efecto de una disminución de los inventarios sobre el PIB real depende de si dicha disminución es planeada o no planeada.
- ▶ Una disminución planeada de los inventarios reduce el gasto planeado agregado, desplaza la curva GA hacia abajo y disminuye el gasto de equilibrio.
- ▶ Una disminución no planeada de los inventarios no tiene un efecto directo sobre la curva GA, pero implica que el gasto efectivo es menor que el gasto planeado.
- ▶ Cuando el gasto efectivo es menor que el gasto planeado, el PIB real crece con mayor rapidez.
- ▶ El artículo no dice (y no puede decir) si la disminución de los inventarios fue planeada o no planeada.
- ▶ Sin embargo, las demás características del PIB real del tercer trimestre de 2005 son congruentes con un cambio no planeado de los inventarios.
- ▶ Las figuras ilustran por qué.
- ▶ En el tercer trimestre de 2005 (el trimestre que terminó el 30 de septiembre de 2005), el PIB real fue de 11.115 billones de dólares, por arriba de los 113 000 millones del segundo trimestre. (Todos los valores son en dólares de 2000).
- ▶ Los inventarios de las empresas disminuyeron en 13 000 millones de dólares durante el tercer trimestre.
- ▶ No obstante, al aumentar el PIB real, las empresas planearon inventarios más grandes.
- ▶ Con base en las tendencias de la razón de inventarios a ventas, podemos estimar que la inversión planeada en inventarios durante el tercer trimestre de 2005 fue de 11 000 millones de dólares.
- ▶ Si esta estimación es correcta, hubo una disminución no planeada de inventarios de 24 000 millones de dólares (vea la figura 2).
- ▶ El gasto planeado agregado fue 24 000 millones de dólares mayor que el gasto efectivo y ascendió a 11.139 billones de dólares (figura 1).
- ▶ Si hacemos un supuesto de la pendiente de la curva GA, podemos calcular el gasto de equilibrio.

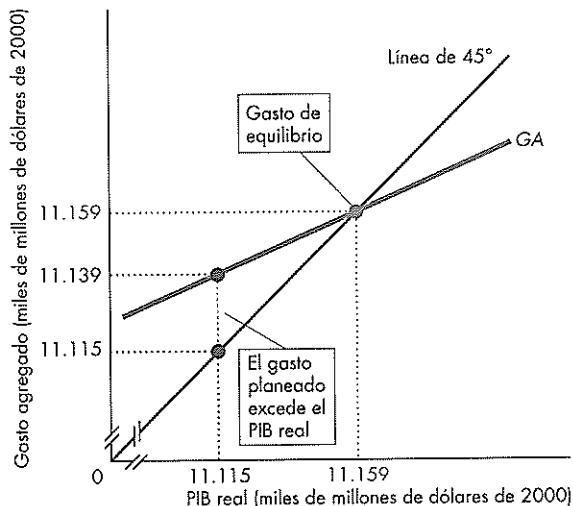


Figura 1 Gasto de equilibrio

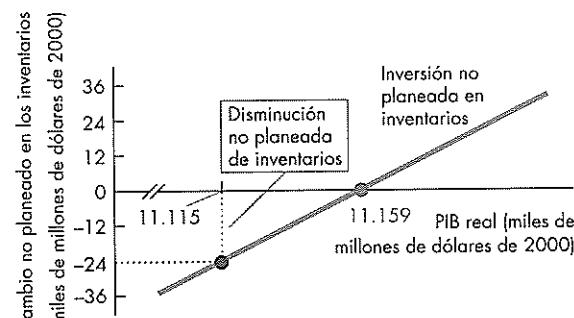


Figura 2 Cambios no planeados en los inventarios

- ▶ En la figura 1, la pendiente de la curva GA es de 0.457 (un valor que se basa en el supuesto de que la PMC es de 0.9, la tasa del impuesto sobre la renta es de 0.27 y la propensión marginal a importar es de 0.2).
- ▶ Independientemente de los valores exactos, el gasto de equilibrio excede el gasto efectivo y el ritmo de crecimiento del PIB real va en aumento.
- ▶ La economía está en auge, como se afirma en el artículo.
- ▶ El gasto de equilibrio, basado en estos supuestos, es de 11.159 billones de dólares.

## Nota matemática: El álgebra del modelo keynesiano

En esta nota matemática obtendremos las fórmulas del gasto de equilibrio y de los multiplicadores. Para empezar, definiremos los símbolos que necesitamos:

- Gasto planeado agregado,  $GA$
- PIB real,  $Y$
- Gasto de consumo,  $C$
- Inversión,  $I$
- Compras gubernamentales,  $G$
- Exportaciones,  $X$
- Importaciones,  $M$
- Impuestos netos,  $T$
- Gasto de consumo autónomo,  $a$
- Impuestos de cuantía fija,  $T_a$
- Propensión marginal a consumir,  $b$
- Propensión marginal a importar,  $m$
- Tasa impositiva marginal,  $t$
- Gasto autónomo,  $A$

### Gasto agregado

El gasto planeado agregado ( $GA$ ) es la suma de los montos planeados del gasto de consumo ( $C$ ), la inversión ( $I$ ), las compras gubernamentales ( $G$ ) y las exportaciones ( $X$ ) menos el monto planeado de las importaciones ( $M$ ).

$$GA = C + I + G + X - M.$$

**Función consumo** El gasto de consumo ( $C$ ) depende del ingreso disponible ( $YD$ ). Escribimos la función consumo como

$$C = a + bYD.$$

El ingreso disponible ( $YD$ ) es igual al PIB real menos los impuestos netos ( $Y - T$ ). Por tanto, si sustituimos  $YD$  con ( $Y - T$ ), la función consumo se convierte en

$$C = a + b(Y - T).$$

Los impuestos netos,  $T$ , son iguales a los impuestos autónomos (que son independientes del ingreso),  $T_a$ , más los impuestos inducidos (que varían con el ingreso),  $tY$ . Así,

$$T = T_a + tY.$$

Use esta última ecuación para sustituir  $T$  en la función consumo, la cual se convierte en

$$C = a - bT_a + b(1 - t)Y.$$

Esta ecuación describe el gasto de consumo como una función del PIB real.

**Función importación** Las importaciones dependen del PIB real, y la función importación es

$$M = mY.$$

**Curva de gasto agregado** Use la función consumo y la función importación para sustituir  $C$  y  $M$  en la ecuación  $GA$ . Es decir,

$$GA = a - bT_a + b(1 - t)Y + I + G + X - mY.$$

Al reunir los términos del miembro derecho de la ecuación que involucran a  $Y$ , se obtiene

$$GA = (a - bT_a + I + G + X) + [b(1 - t) - m]Y.$$

El gasto autónomo ( $A$ ) es  $(a - bT_a + I + G + X)$ , y la pendiente de la curva  $GA$  es  $[b(1 - t) - m]$ . Por lo tanto, la ecuación de la curva  $GA$ , como muestra la figura 1, es:

$$GA = A + [b(1 - t) - m]Y.$$

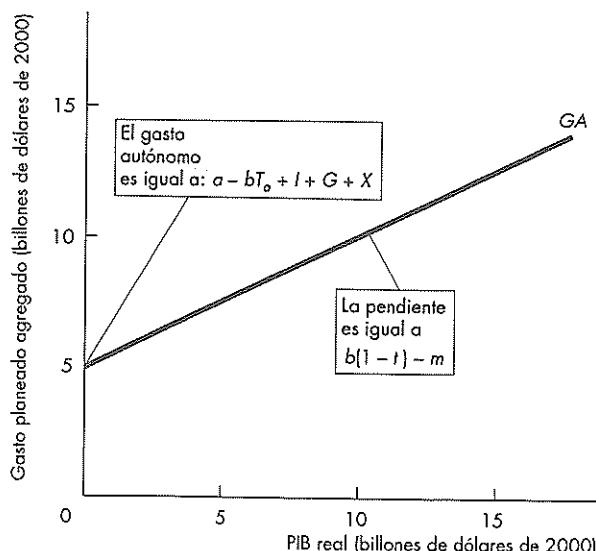


Figura 1 La curva  $GA$

## Gasto de equilibrio

El gasto de equilibrio ocurre cuando el gasto planeado agregado ( $GA$ ) es igual al PIB real ( $Y$ ). Es decir:

$$GA = Y.$$

En la figura 2, las escalas del eje de las  $x$  (PIB real) y del eje de las  $y$  (gasto planeado agregado) son idénticas, así que la línea de  $45^\circ$  representa los puntos en los que el gasto planeado agregado es igual al PIB real.

La figura 2 muestra el punto del gasto de equilibrio en la intersección de la curva  $GA$  con la línea de  $45^\circ$ .

Para calcular el gasto de equilibrio y el PIB real, despejamos las ecuaciones de la curva  $GA$  y de la línea de  $45^\circ$  para las dos cantidades desconocidas  $GA$  y  $Y$ . Así, empezando con

$$GA = A + [b(1 - t) - m]Y$$

$$GA = Y,$$

sustituya  $GA$  por  $Y$  en la ecuación  $GA$  para obtener

$$Y = A + [b(1 - t) - m]Y.$$

La solución de  $Y$  es

$$Y = \frac{1}{1 - [b(1 - t) - m]}A.$$

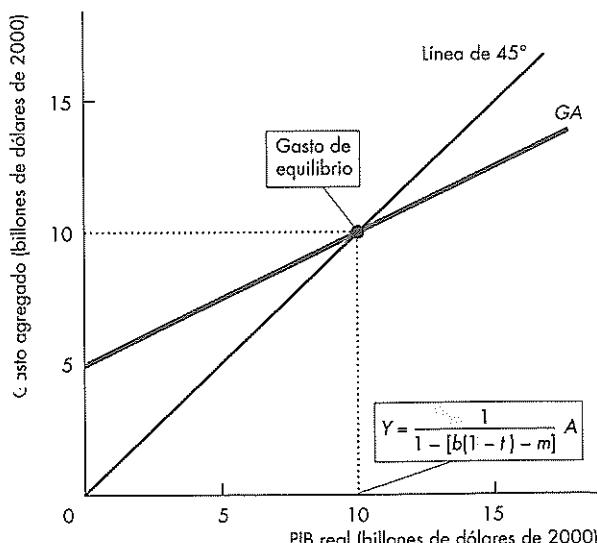


Figura 2 Gasto de equilibrio

## El multiplicador

El multiplicador es igual al cambio en el gasto de equilibrio y en el PIB real ( $Y$ ) que es resultado de un cambio en el gasto autónomo ( $A$ ) dividido entre el cambio en el gasto autónomo.

Un cambio en el gasto autónomo ( $\Delta A$ ) cambia el gasto de equilibrio y el PIB real en

$$\Delta Y = \frac{1}{1 - [b(1 - t) - m]} \Delta A,$$

$$\text{Multiplicador} = \frac{1}{1 - [b(1 - t) - m]}.$$

El tamaño del multiplicador depende de la pendiente de la curva  $GA$ ,  $b(1 - t) - m$ . Cuanto mayor sea la pendiente, mayor será el multiplicador. Por lo tanto, el multiplicador es más grande cuando

- la propensión marginal a consumir ( $b$ ) es más grande,
- la tasa impositiva marginal ( $t$ ) es menor y
- la propensión marginal a importar ( $m$ ) es menor.

Una economía sin importaciones ni impuestos sobre la renta tiene  $m = 0$  y  $t = 0$ . En este caso especial, el multiplicador es igual a  $1/(1 - b)$ . Si  $b$  es 0.75, entonces el multiplicador es 4, como lo muestra la figura 3.

En una economía con importaciones e impuestos sobre la renta, si  $b = 0.75$ ,  $t = 0.2$  y  $m = 0.1$ , el multiplicador es igual a 1 dividido entre  $[1 - 0.75(1 - 0.02) - 0.1]$ , que es igual a 2. Realice algunos ejemplos más para mostrar los efectos de  $b$ ,  $t$  y  $m$  sobre el multiplicador.

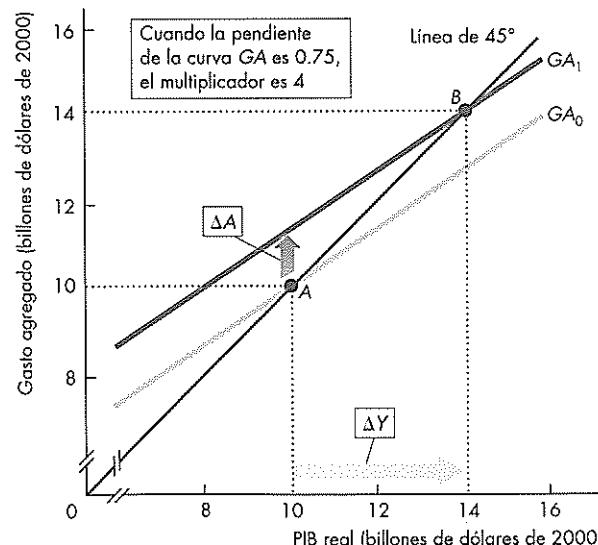


Figura 3 El multiplicador

### Multiplicador de las compras gubernamentales

El multiplicador de las compras gubernamentales es igual al cambio en el gasto de equilibrio ( $Y$ ) que es resultado de un cambio en las compras gubernamentales ( $G$ ) dividido entre este cambio. Debido a que el gasto autónomo es igual a

$$A = a - bT_a + I + G + X,$$

el cambio en el gasto autónomo es igual al cambio en las compras gubernamentales. Es decir,

$$\Delta A = \Delta G.$$

Usted puede ver en la solución del gasto de equilibrio  $Y$  que

$$\Delta Y = \frac{1}{1 - [b(1 - t) - m]} \Delta G.$$

El multiplicador de las compras gubernamentales es igual a

$$Y = \frac{1}{1 - [b(1 - t) - m]}.$$

En una economía en la que  $t = 0$  y  $m = 0$ , el multiplicador de las compras gubernamentales es  $1/(1 - b)$ . Con  $b = 0.75$ , el multiplicador de las compras gubernamentales es igual a 4, como muestra la figura 4. Elabore algunos ejemplos y use la fórmula anterior para mostrar cómo influyen  $b$ ,  $m$  y  $t$  sobre el multiplicador de las compras gubernamentales.

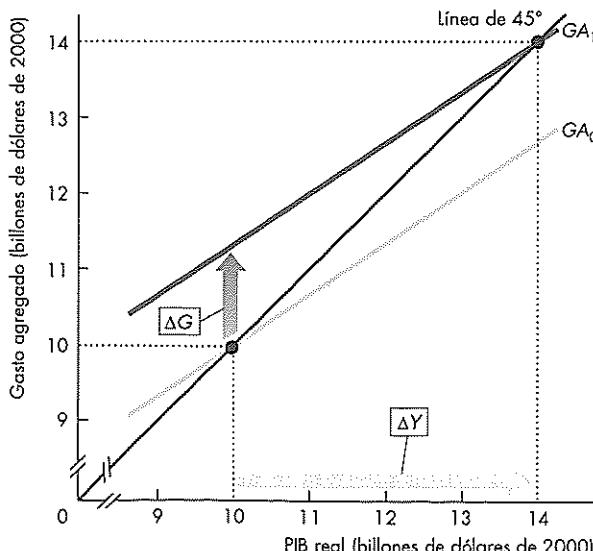


Figura 4 Multiplicador de las compras gubernamentales

### Multiplicador del impuesto de cuantía fija

El multiplicador del impuesto de cuantía fija es igual al cambio en el gasto de equilibrio ( $Y$ ) que es resultado de un cambio en los impuestos de cuantía fija ( $T_a$ ) dividido entre este cambio. Debido a que el gasto autónomo es igual a

$$A = a - bT_a + I + G + X,$$

el cambio en el gasto autónomo es igual a *menos*  $b$  multiplicado por el cambio en los impuestos de cuantía fija. Es decir,

$$\Delta A = -b\Delta T_a.$$

A partir de la solución del gasto de equilibrio  $Y$ , usted puede ver que

$$\Delta Y = \frac{-b}{1 - [b(1 - t) - m]} \Delta T_a.$$

El multiplicador del impuesto de cuantía fija es igual a

$$\frac{-b}{1 - [b(1 - t) - m]}.$$

En una economía en la que  $t = 0$  y  $m = 0$ , el multiplicador del impuesto de cuantía fija es  $-b/(1 - b)$ . En este caso especial, con  $b = 0.75$ , el multiplicador del impuesto de cuantía fija es igual a  $-3$ , como muestra la figura 5. Elabore algunos ejemplos y use la fórmula anterior para mostrar cómo influyen  $b$ ,  $m$  y  $t$  sobre el multiplicador del impuesto de cuantía fija.

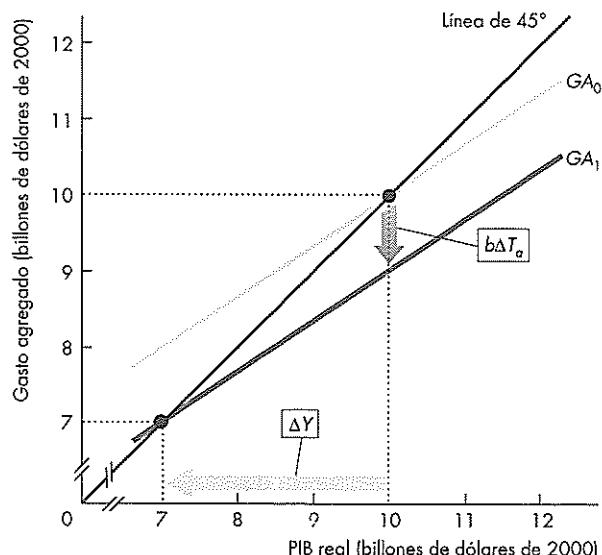


Figura 5 Multiplicador del impuesto de cuantía fija

### Multiplicador del presupuesto equilibrado

El multiplicador del presupuesto equilibrado es igual al cambio en el gasto de equilibrio ( $Y$ ) que es resultado de cambios similares en las compras gubernamentales y los impuestos fijos, divididos entre el cambio en las compras gubernamentales. Debido a que las compras gubernamentales y los impuestos de cuantía fija cambian en el mismo monto, el balance presupuestario no cambia.

El cambio en el gasto de equilibrio que resulta del cambio en las compras gubernamentales es

$$\Delta Y = \frac{1}{1 - [b(1 - t) - m]} \Delta G.$$

Y el cambio en el gasto de equilibrio que resulta del cambio en los impuestos de cuantía fija es

$$\Delta Y = \frac{-b}{1 - [b(1 - t) - m]} \Delta T_a.$$

Por lo tanto, el cambio en el gasto de equilibrio que es resultado de los cambios en las compras gubernamentales y en los impuestos de cuantía fija es

$$\begin{aligned} \Delta Y &= \frac{1}{1 - [b(1 - t) - m]} \Delta G + \\ &\quad \frac{-b}{1 - [b(1 - t) - m]} \Delta T_a. \end{aligned}$$

Observe que

$$\frac{1}{1 - [b(1 - t) - m]}$$

se encuentra en ambos términos del miembro derecho de la ecuación. De manera que podemos reformular la ecuación como sigue:

$$\Delta Y = \frac{1}{1 - [b(1 - t) - m]} [\Delta G - b\Delta T_a].$$

La curva  $GA$  se desplaza hacia la derecha en  $\Delta G - b\Delta T_a$ , como muestra la figura 6.

Sin embargo, el cambio en las compras gubernamentales es igual al cambio en los impuestos de cuantía fija. Es decir,

$$\Delta G = \Delta T_a$$

Y

$$\Delta Y = \frac{1 - b}{1 - [b(1 - t) - m]} \Delta G.$$

El multiplicador del presupuesto equilibrado es igual a

$$\frac{1 - b}{1 - [b(1 - t) - m]}.$$

En una economía en la que  $t = 0$  y  $m = 0$ , el multiplicador del presupuesto equilibrado es  $(1 - b)/(1 - b)$ , que es igual a 1, como muestra la figura 6. Elabore algunos ejemplos y use la fórmula anterior para mostrar cómo influyen  $b$ ,  $m$  y  $t$  sobre el multiplicador del presupuesto equilibrado.

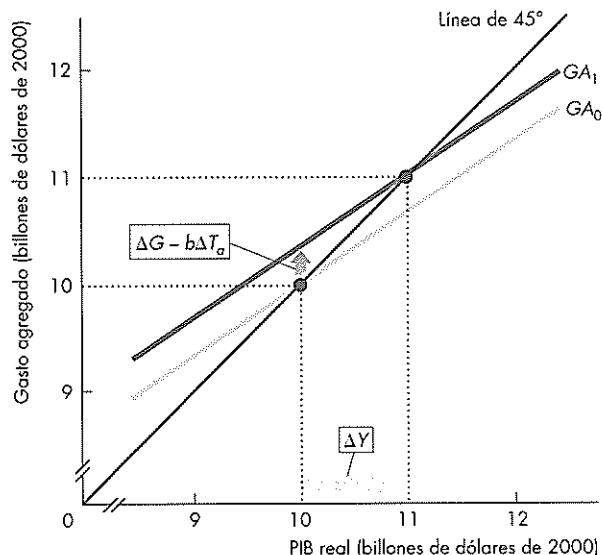


Figura 6 Multiplicador del presupuesto equilibrado

## RESUMEN

### Conceptos clave

#### Precios fijos y planes de gasto (pp. 658–663)

- Cuando el nivel de precios está fijo, los planes de gasto determinan el PIB real.
- El ingreso disponible determina el gasto de consumo y la propensión marginal a consumir (*PMC*) determina el cambio en el gasto de consumo ocasionado por un cambio en el ingreso disponible. El PIB real determina el ingreso disponible.
- El PIB real determina las importaciones y la propensión marginal a importar determina el cambio en las importaciones ocasionado por un cambio en el PIB real.

#### PIB real con un nivel de precios fijo (pp. 664–667)

- El gasto *planeado* agregado depende del PIB real.
- El gasto de equilibrio ocurre cuando el gasto planeado agregado es igual al gasto efectivo y al PIB real.

#### El multiplicador (pp. 668–672)

- El multiplicador es el efecto magnificado de un cambio en el gasto autónomo sobre el gasto de equilibrio y el PIB real.
- El multiplicador está determinado por la pendiente de la curva *GA*.
- La pendiente de la curva *GA* se ve influida por la propensión marginal a consumir, la propensión marginal a importar y la tasa del impuesto sobre la renta.

#### El multiplicador y el nivel de precios (pp. 673–677)

- La curva de demanda agregada es la relación entre la cantidad demandada de PIB real y el nivel de precios, siempre que todo lo demás permanezca constante.
- La curva de gasto agregado es la relación entre el gasto planeado agregado y el PIB real, siempre que todo lo demás permanezca constante.
- A un nivel de precios dado, hay una curva dada de gasto agregado. Un cambio en el nivel de precios cambia el gasto planeado agregado y desplaza la curva de gasto agregado. Un cambio en el nivel de precios también ocasiona un movimiento a lo largo de la curva de demanda agregada.

- Un cambio en el gasto autónomo que no es ocasionado por un cambio en el nivel de precios desplaza las curvas de gasto agregado y de demanda agregada. La magnitud del desplazamiento de la curva de demanda agregada depende del multiplicador y del cambio en el gasto autónomo.
- El multiplicador disminuye a medida que cambia el nivel de precios, y el multiplicador de largo plazo es cero.

### Figuras clave

- Figura 28.1 Función consumo y función ahorro, 659  
Figura 28.2 Propensiones marginales a consumir y ahorrar, 661  
Figura 28.5 Gasto agregado, 664  
Figura 28.6 Gasto de equilibrio, 666  
Figura 28.7 El multiplicador, 669  
Figura 28.8 El multiplicador y la pendiente de la curva *GA*, 671  
Figura 28.9 El proceso multiplicador, 672  
Figura 28.10 Gasto de equilibrio y demanda agregada, 674  
Figura 28.11 Un cambio en la demanda agregada, 675  
Figura 28.12 El multiplicador en el corto plazo, 676  
Figura 28.13 El multiplicador en el largo plazo, 677

### Términos clave

- Función ahorro, 659  
Función consumo, 659  
Gasto autónomo, 665  
Gasto de equilibrio, 666  
Gasto inducido, 665  
Gasto planeado agregado, 658  
Ingreso disponible, 658  
Multiplicador, 668  
Propensión marginal a ahorrar, 660  
Propensión marginal a consumir, 660  
Propensión marginal a importar, 663

## PROBLEMAS

 myeconlab Exámenes, plan de estudio, soluciones\*

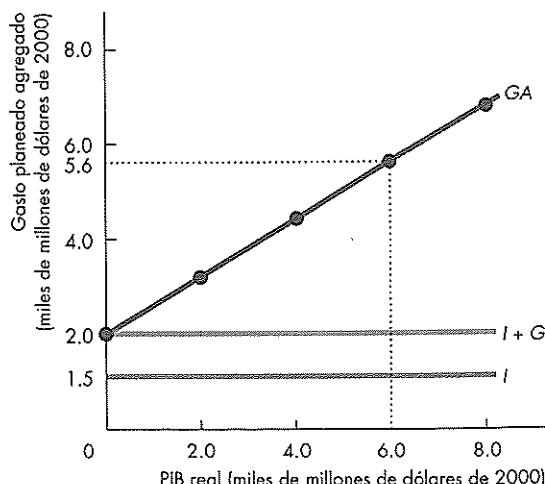
1. Se le proporciona la siguiente información sobre la economía del Reino Unido:

Ingreso disponible (miles de millones de libras por año)	Gasto de consumo
300	340
400	420
500	500
600	580
700	660

- a. Calcule la propensión marginal a consumir.  
 b. Calcule el ahorro a cada nivel de ingreso disponible.  
 c. Calcule la propensión marginal a ahorrar.
2. Se le proporciona la siguiente información sobre la economía de Australia:

Ingreso disponible (miles de millones de dólares por año)	Ahorro
0	-5
100	20
200	45
300	70
400	95

- a. Calcule la propensión marginal a ahorrar.  
 b. Calcule el consumo a cada nivel de ingreso disponible.  
 c. Calcule la propensión marginal a consumir.  
 3. La figura ilustra los componentes del gasto planeado agregado de Isla Tortuga.



Isla Tortuga no tiene importaciones ni exportaciones, sus habitantes no pagan impuestos sobre la renta y el nivel de precios está fijo.

- a. Calcule el gasto autónomo.  
 b. Calcule la propensión marginal a consumir.  
 c. ¿Cuál es el gasto planeado agregado cuando el PIB real es de 6 000 millones de dólares?  
 d. Si el PIB real es de 4 000 millones de dólares, ¿qué sucede con los inventarios?  
 e. Si el PIB real es de 6 000 millones de dólares, ¿qué sucede con los inventarios?  
 f. Calcule el multiplicador.
4. La siguiente hoja de cálculo enumera los componentes del gasto planeado agregado del Reino Unido. Las cifras están en miles de millones de libras.

	A	B	C	D	E	F	G
1		Y	C	I	G	X	M
2	A	100	110	50	60	60	15
3	B	200	170	50	60	60	30
4	C	300	230	50	60	60	45
5	D	400	290	50	60	60	60
6	E	500	350	50	60	60	75
7	F	600	410	50	60	60	90

- a. Calcule el gasto autónomo.  
 b. Calcule la propensión marginal a consumir.  
 c. ¿Cuál es el gasto planeado agregado cuando el PIB real es de 200 000 millones de libras?  
 d. Si el PIB real es de 200 000 millones de libras, ¿qué sucede con los inventarios?  
 e. Si el PIB real es de 500 000 millones de libras, ¿qué sucede con los inventarios?  
 f. Calcule el multiplicador.
5. Se le proporciona la siguiente información sobre la economía canadiense: el gasto de consumo autónomo es de 50 000 millones, la inversión es de 200 000 millones y las compras gubernamentales ascienden a 250 000 millones de dólares. La propensión marginal a consumir es de 0.7 y los impuestos netos son de 250 000 millones de dólares (se asume que los impuestos netos son constantes, es decir, no varían con el ingreso). Las exportaciones son de 500 000 millones y las importaciones son de 450 000 millones de dólares.
- a. ¿Cuál es la función de consumo?  
 b. ¿Cuál es la ecuación que describe la curva *GA*?  
 c. Calcule el gasto de equilibrio.  
 d. Si la inversión disminuye a 150 000 millones de dólares, ¿cuál es el cambio en el gasto de equilibrio?

- e. Describa el proceso del inciso (d) que lleva la economía a su nuevo gasto de equilibrio.
- f. Calcule el multiplicador.
6. Suponga que la economía está en pleno empleo, el nivel de precios es 100 y el multiplicador de la inversión es 2. La inversión aumenta en 100 000 millones de dólares.
- ¿Cuál es el cambio en el gasto de equilibrio?
  - ¿Cuál es el cambio inmediato en la cantidad demandada de PIB real?
  - En el corto plazo, ¿el PIB real aumenta más, menos o en el mismo monto que el aumento en la cantidad demandada de PIB real del inciso (b)?
  - En el corto plazo, ¿el nivel de precios se mantiene constante en 100? Explique por qué sí o por qué no.
  - En el largo plazo, ¿el PIB real aumenta más, menos o en el mismo monto que el aumento en la cantidad demandada de PIB real del inciso (b)?
  - Explique cómo cambia el nivel de precios en el largo plazo.
  - Compare los multiplicadores en el corto y el largo plazos con el multiplicador de la inversión.
- a. ¿El aumento en las exportaciones estadounidenses ocasiona un movimiento a lo largo de la curva  $GA$  o la desplaza?
- b. Suponga que las exportaciones estadounidenses aumentan en 120 000 millones de dólares en 2006 y que el multiplicador es 1.5. Si todo lo demás permanece constante, ¿cuál es el aumento en el PIB real?
- c. Suponga que las exportaciones de Estados Unidos aumentan en 120 000 millones de dólares en 2006 y que sus importaciones aumentan en el mismo monto. ¿Habrá todavía un efecto multiplicador en la economía estadounidense?
- d. Suponga que la economía estadounidense se encuentra en pleno empleo en 2006 cuando las exportaciones aumentan en 120 000 millones de dólares. ¿Habrá todavía un efecto multiplicador?
- e. Suponga que la economía estadounidense está por encima del pleno empleo en 2006 cuando las exportaciones aumentan en 120 000 millones de dólares en este año. En este caso, ¿qué ocurrirá con el gasto agregado, la demanda agregada, el PIB real y el nivel de precios?

### PENSAMIENTO CRÍTICO

- Estudie la *Lectura entre líneas* de las páginas 678-679 antes de responder a las siguientes preguntas:
  - Si los cambios en los inventarios en 2005 fueron parte de la inversión *planeada*, ¿qué papel desempeñaron en el desplazamiento de la curva  $GA$  y en el cambio en el gasto de equilibrio? Use una figura similar a la de la página 679 para responder esta pregunta.
  - Si los cambios en los inventarios en 2005 fueron parte de la inversión *no planeada*, ¿qué papel desempeñaron en el desplazamiento de la curva  $GA$  y en el cambio en el gasto de equilibrio? Use una figura similar a la de la página 679 para responder esta pregunta.
  - ¿Qué cree que sucederá en 2006 con el PIB real, el gasto agregado y la inversión en inventarios? ¿Qué claves puede extraer del artículo periodístico?
  - ¿Es la disminución de los inventarios de las empresas una causa o una consecuencia de la expansión?

### 2. La economía estadounidense sigue creciendo a un ritmo rápido

... el sólido crecimiento global está aumentando las exportaciones estadounidenses, afirman los economistas. La semana pasada, el Fondo Monetario Internacional predijo que la economía mundial crecería a 4.9 por ciento este año, por encima del 4.8 por ciento de 2005.

*The New York Times*, 28 de abril de 2006

-  **econlab** Vínculos a sitios Web
- Obtenga datos sobre el PIB real per cápita y sobre el consumo como un porcentaje del PIB real de Estados Unidos, China, Sudáfrica y México desde 1960.
  - En una hoja de cálculo, multiplique los datos que obtuvo del PIB real por el porcentaje de consumo y divida el resultado entre 100 para obtener datos sobre el gasto de consumo real per cápita de cada país.
  - Elabore gráficas como la de la figura 28.4 para mostrar la relación entre el gasto de consumo real y el PIB real de estos países.
  - Con base en las cifras que obtuvo, ¿en qué país espera que el multiplicador sea mayor, siempre que todo lo demás permanezca constante?
  - ¿Qué otros datos necesitaría para poder calcular los multiplicadores de estos países?
  - Usted es asistente de investigación de la oficina del Consejo de Asesores Económicos del presidente de su país. Redacte una nota para el presidente en la cual explique el poder y las limitaciones del multiplicador. El presidente desea una explicación de sólo 250 palabras, que sea precisa, clara y sin jerga técnica, junto con un ejemplo realista. También desea saber si el multiplicador tiene alguna relevancia política para su país en la actualidad y por qué.

### ACTIVIDADES EN EL SITIO WEB

# Inflación, desempleo y ciclos económicos en Estados Unidos

## Inflación más desempleo ¡igual a miseria!

En la década de 1970, cuando la inflación se disparó a una tasa de dos dígitos, el economista Arthur M. Okun propuso lo que denominó el Índice de Miseria. Sugería que la miseria podía medirse como la suma de la tasa de inflación y la tasa de desempleo. En 1980, cuando llegó a su punto más alto en Estados Unidos, el Índice de Miseria alcanzó un nivel de 21. En 2006 fue de 9, y su nivel mínimo, que presentó en 1964 y otra vez en 1999, fue de 6.

La inflación y el desempleo ocasionan miseria por obvias razones. La inflación nos preocupa porque aumenta nuestro costo de vida, y el desempleo, debido a que o nos afecta de manera directa al dejarnos sin trabajo

o nos atemoriza con la idea de que podríamos perderlo.

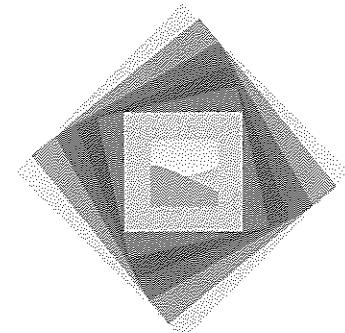
Deseamos que nuestro ingreso aumente rápidamente y que los niveles de desempleo e inflación bajen. Pero, ¿podemos tener todos estos elementos al mismo tiempo, o estamos obligados a elegir sólo uno de ellos?

 Este capítulo aplica el *modelo de oferta agregada-demanda agregada* que estudiamos en el capítulo 27 para explicar los patrones de inflación y producción que se presentan en la economía. El capítulo también analiza un modelo relacionado, la curva de Phillips, que ilustra un intercambio de corto plazo entre la inflación y el desempleo. Después, el capítulo aplica el modelo clásico del capítulo 23 para explicar cómo surgen las fluctuaciones del ciclo económico a partir del funcionamiento normal de la economía e independientemente de las fluctuaciones de las fuerzas que aumentan los costos o de la demanda agregada.

Comenzaremos examinando la cambiante economía estadounidense. Al final del capítulo, en la *Lectura entre líneas*, examinaremos la situación de la economía en 2006, cuando algunas personas temían a la inflación y la recesión.

Después de estudiar este capítulo, usted será capaz de:

- Describir los patrones de producción e inflación en la cambiante economía estadounidense
- Explicar cómo las fuerzas de demanda y de costos ocasionan ciclos en la inflación y la producción
- Explicar la correlación de corto y largo plazos entre la inflación y el desempleo
- Explicar cómo la teoría general del ciclo económico y la teoría de los ciclos económicos reales explican las fluctuaciones en la producción y el empleo



## La cambiante economía estadounidense

El PIB real y el nivel de precios cambian en forma continua. Veamos cómo podemos usar el modelo de oferta agregada-demanda agregada del capítulo 27 para explicar estos cambios.

Imagine la economía como un video en el que podemos congelar la imagen de la oferta agregada-demanda agregada. Podemos reproducir este video como una repetición instantánea, pero con la posibilidad de presionar el botón de congelamiento de imagen para examinar algunas partes importantes de la acción previa. Reproduzcamos el video de 1960.

La figura 29.1 muestra la economía de 1960 en el punto de intersección de su curva de demanda agregada,  $DA_{60}$ , y su curva de oferta agregada de corto plazo,  $OAC_{60}$ . El PIB real era de 2.5 billones de dólares y el deflactor del PIB era 21. En 1960, el PIB real era igual al PIB potencial, es decir, la economía estaba en su curva de oferta agregada de largo plazo,  $OAL_{60}$ .

Para 2005, la economía había llegado al punto marcado en la intersección de la curva de demanda agregada,  $DA_{05}$ , con la curva de oferta agregada de corto plazo,  $OAC_{05}$ . El PIB real era de 11.1 billones de dólares y el deflactor del PIB era 112. La Oficina de Presupuestos del Congreso de Estados Unidos calculó que en 2005 el PIB potencial sería de 11.3 billones de dólares, por lo que el PIB real de equilibrio era menor que el PIB potencial sobre la curva  $OAL_{05}$ .

La trayectoria que siguen los puntos azules y rojos en la figura 29.1 muestra tres características clave:

- Crecimiento económico.
- Inflación.
- Ciclos económicos.

### Crecimiento económico

Con el paso de los años, el PIB real crece, como lo muestra la figura 29.1 mediante el movimiento de los puntos hacia la derecha. Cuanto más rápido crezca el PIB real, mayor será la distancia horizontal entre puntos sucesivos. Las fuerzas que generan crecimiento económico son aquellas que aumentan el PIB potencial, mismas que exploramos en el capítulo 24. El PIB potencial crece porque la cantidad de trabajo aumenta y la acumulación de capital (físico y humano) y el cambio tecnológico incrementan la productividad del trabajo.

Estas fuerzas que generan crecimiento económico fueron muy fuertes durante la década de 1960. Se intensificaron de nuevo durante la década de 1990, pero durante la década de 1970 y a principios de las de 1980 y 2000, el crecimiento económico fue lento.

### Inflación

El nivel de precios sube con el paso del tiempo, como se observa en la figura 29.1 por el movimiento ascendente de los puntos. Cuanto mayor sea el aumento en el nivel de precios, mayor será la distancia vertical entre puntos sucesivos de la figura. La fuerza principal que genera el aumento persistente del nivel de precios es la tendencia de la demanda agregada a aumentar a un ritmo más rápido que el incremento del PIB potencial. Todos los factores que aumentan la demanda agregada y desplazan su curva influyen en el ritmo de la inflación. Sin embargo, un factor en particular (el crecimiento en la cantidad de dinero) es la causa principal de los aumentos *persistentes* en la demanda agregada y de la inflación persistente.

### Ciclos económicos

Con el correr del tiempo, la economía crece y se contrae en ciclos, como muestra la figura 29.1 mediante el patrón ondulante de los puntos, en el que se destacan las recesiones. Los ciclos surgen porque la expansión de la oferta agregada de corto plazo y el crecimiento de la demanda agregada no avanzan a un ritmo fijo ni constante.

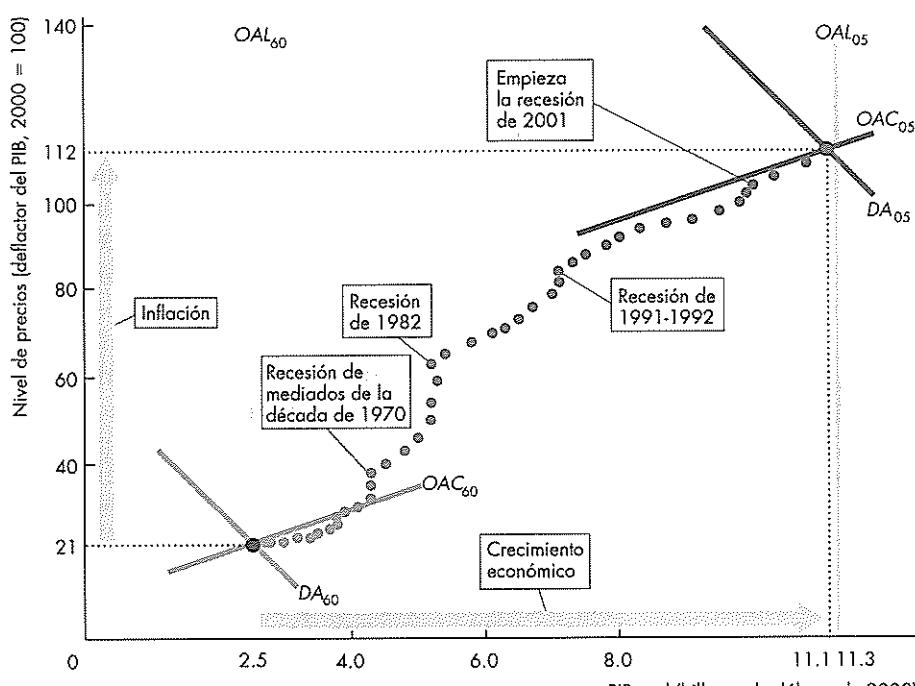
### La cambiante economía: 1960-2005

De 1960 a 1967, el crecimiento del PIB real fue rápido y la inflación fue baja. Éste fue un periodo de incrementos rápidos en el PIB potencial y de aumentos moderados en la demanda agregada. El ritmo de la inflación aumentó a finales de la década de 1960.

A mediados de la década de 1970, una serie de incrementos masivos en el precio del petróleo disminuyó la oferta agregada de corto plazo y los incrementos rápidos en la cantidad de dinero aumentaron la demanda agregada. La disminución de la oferta agregada de corto plazo fue mayor que el aumento de la demanda, por lo que el resultado fue una combinación de inflación rápida y recesión, esto es, estanflación.

El resto de la década de 1970 experimentó una inflación elevada (el nivel de precios aumentó en forma rápida) y un crecimiento lento del PIB real. Para 1980, la inflación era un problema grave y la Reserva Federal decidió tomar medidas estrictas: aumentó las tasas de interés a niveles nunca antes vistos y disminuyó la demanda agregada. Para 1982, la disminución de la demanda agregada hizo que la economía entrara en una profunda recesión.

Durante los años de 1983 a 1990, la acumulación de capital y el cambio tecnológico constante dieron lugar a un incremento sostenido del PIB potencial. El crecimiento salarial era moderado, el precio del petróleo cayó y la oferta agregada de corto plazo aumentó. El crecimiento de la demanda agregada se mantuvo a la

**FIGURA 29.1** Crecimiento económico, inflación y ciclos: 1960-2005

Fuente: Oficina de Análisis Económico y Oficina de Presupuesto del Congreso.

Cada punto muestra el nivel de precios y el PIB real de un año dado. En 1960, la curva de demanda agregada,  $DA_{60}$ , y la curva de oferta agregada de corto plazo,  $OAC_{60}$ , determinaban estas variables. Cada punto es generado por el desplazamiento gradual de las curvas  $DA$  y  $OAC$ . En 2005, las curvas fueron  $DA_{05}$  y  $OAC_{05}$ , respectivamente.

Durante la década de 1960, el PIB real creció rápidamente y la inflación fue moderada; el crecimiento del PIB real disminuyó en 1974-1975 y de nuevo en 1982. La inflación fue rápida durante la década de 1970, pero su ritmo se redujo después de la recesión de 1982. De 1982 a 1989, el crecimiento del PIB real fue sólido. En 1991 inició una recesión, seguida por una expansión fuerte y sostenida hasta la recesión de 2001. Al principio, la recuperación después de 2001 fue débil.

par que el crecimiento del PIB potencial. El crecimiento sostenido de la oferta y la demanda agregadas mantuvo constantes el crecimiento del PIB real y la inflación. La economía pasó de una recesión en 1982 a un nivel por encima del pleno empleo en 1990.

La economía se encontraba en estas condiciones cuando una disminución de la demanda agregada llevó a la recesión de 1991. La economía se embarcó de nuevo en una trayectoria de expansión durante 2001. A finales de la década de 1990 y en 2000, la expansión aumentó el PIB real a un nivel que excedió el PIB potencial y elevó el nivel de empleo por encima del pleno empleo. Después, a finales de 2000 y principios de 2001, la demanda agregada disminuyó y ocurrió otra recesión. Esta recesión fue leve y estuvo seguida por una lenta recuperación. Para 2005, aunque el PIB real había crecido, permaneció por debajo del PIB potencial.

Hemos visto cómo el modelo  $OA-DA$  ofrece un recuento de las fuerzas que cambian el PIB real y el nivel de precios y dan lugar al crecimiento económico, la inflación y los ciclos económicos. Ahora usaremos este modelo para explorar con más detalle los ciclos de la inflación y del PIB real. Emplearemos un modelo

relacionado, la curva de Phillips, que se centra en la correlación entre el desempleo y la inflación. Sin embargo, el modelo  $OA-DA$  y la curva de Phillips no son los únicos que los economistas usan para estudiar los ciclos. Finalizaremos este capítulo analizando una teoría alternativa, la teoría de los ciclos económicos reales, que amplía el modelo clásico y lo aplica para explicar los ciclos y el crecimiento en un marco unificado.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿En qué períodos, a partir de 1960, fue más rápido y más lento el crecimiento económico en Estados Unidos?
- 2 ¿En qué períodos, a partir de 1960, fue más rápida y más lenta la inflación en Estados Unidos?
- 3 ¿En qué años ocurrieron recesiones en Estados Unidos?



Plan de estudio 29.1

## Ciclos de inflación

A largo plazo, la inflación resulta un fenómeno monetario que ocurre cuando la cantidad de dinero crece más rápido que el PIB potencial. Sin embargo, en el corto plazo, muchos factores pueden iniciar una inflación en la que el PIB real y el nivel de precios interactúan. Para estudiar estas interacciones, distinguimos dos causas de la inflación:

- Inflación de demanda.
- Inflación de costos.

### Inflación de demanda

Una inflación que inicia debido a un aumento en la demanda agregada se conoce como **inflación de demanda**. La inflación de demanda puede surgir de *cualquier* factor que cambie la demanda agregada, como una disminución de la tasa de interés, un aumento en la cantidad de dinero, un aumento en las compras gubernamentales, una reducción de impuestos, un aumento en las exportaciones o un incremento de la inversión estimulado por un aumento en las utilidades futuras esperadas.

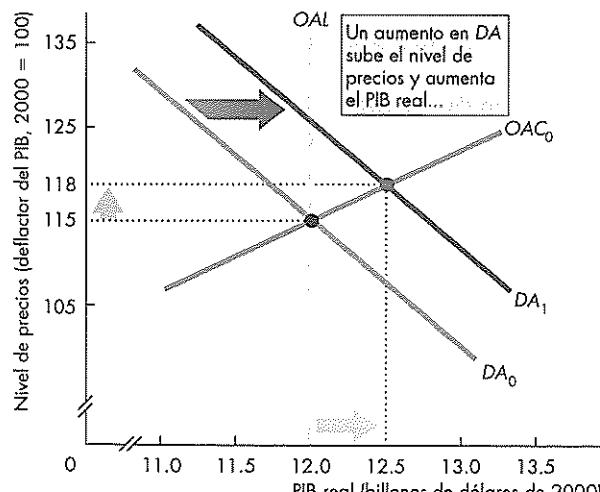
### Efecto inicial de un aumento en la demanda agregada

Suponga que el año pasado el nivel de precios era 115 y el PIB real fue de 12 billones de dólares. El PIB potencial fue también de 12 billones de dólares. La gráfica (a) de la figura 29.2 ilustra esta situación. La curva de demanda agregada es  $DA_0$ , la curva de oferta agregada de corto plazo es  $OAC_0$  y la curva de oferta agregada de largo plazo es  $OAL$ .

Suponga ahora que el banco central disminuye la tasa de interés y aumenta la cantidad de dinero y que la demanda agregada aumenta a  $DA_1$ . Sin ningún cambio en el PIB potencial ni en la tasa de salario nominal, las curvas de oferta agregada de largo y corto plazos permanecen sin cambio en  $OAL$  y  $OAC_0$ , respectivamente.

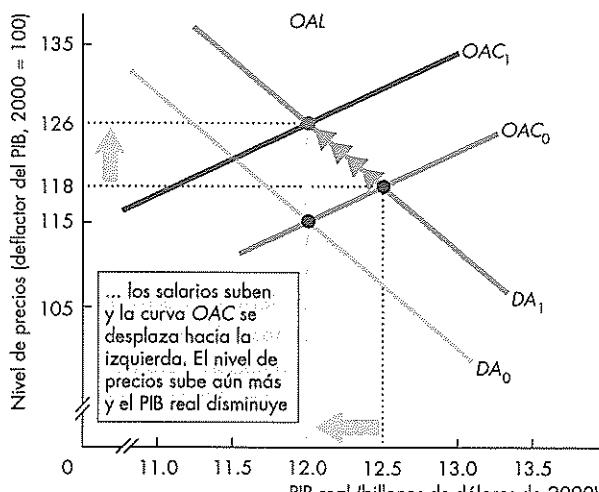
El nivel de precios y el PIB real están determinados en el punto donde la curva de demanda agregada  $DA_1$  se cruza con la curva de oferta agregada de corto plazo. El nivel de precios aumenta a 118 y el PIB real aumenta por encima del PIB potencial, a 12.5 billones de dólares. El desempleo cae por debajo de su tasa natural. La economía está por encima del equilibrio de pleno empleo y hay una brecha inflacionaria. La siguiente etapa de la historia es un aumento en la tasa de salario nominal.

**FIGURA 29.2** Un aumento en el nivel de precios motivado por un aumento en la demanda



(a) Efecto inicial

En la gráfica (a), la curva de demanda agregada es  $DA_0$ , la curva de oferta agregada de corto plazo es  $OAC_0$  y la curva de oferta agregada de largo plazo es  $OAL$ . El nivel de precios es 115 y el PIB real es de 12 billones de dólares, que es igual al PIB potencial. La demanda agregada aumenta a  $DA_1$ . El nivel de precios sube a 118 y el PIB real aumenta a 12.5 billones de dólares.



(b) Ajuste del salario nominal

En la gráfica (b), partiendo del equilibrio por encima del pleno empleo, la tasa de salario nominal empieza a subir y la curva de oferta agregada de corto plazo se desplaza hacia la izquierda a  $OAC_1$ . El nivel de precios sube aún más y el PIB real regresa al PIB potencial.

**Respuesta de la tasa de salario nominal** El PIB real no puede permanecer para siempre por encima del PIB potencial. Con un desempleo por debajo de su tasa natural hay una escasez de trabajo. En esta situación, la tasa de salario nominal empieza a subir. Al hacerlo, la oferta agregada de corto plazo disminuye y la curva  $OAC$  empieza a desplazarse hacia la izquierda. El nivel de precios sube aún más y el PIB real empieza a disminuir.

Sin un cambio adicional en la demanda agregada (es decir, la curva de demanda agregada permanece en  $DA_1$ ), este proceso termina cuando la curva de oferta agregada de corto plazo se ha desplazado a  $OAC_1$  en la gráfica (b) de la figura 29.2. En este momento, el nivel de precios ha aumentado a 126 y el PIB real ha regresado al PIB potencial de 12 billones de dólares, el nivel en el que empezó.

**Un proceso de inflación de demanda** Los acontecimientos que hemos descrito ocasionan un *alza de una sola vez en el nivel de precios*, no una inflación. Para que surja la inflación, la demanda agregada debe aumentar de manera *persistent*.

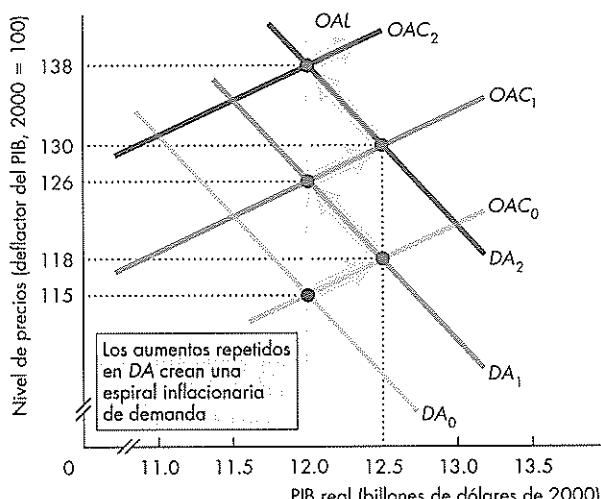
La única forma en que la demanda agregada puede aumentar de manera persistente es que la cantidad de dinero aumente de modo persistente. Suponga que el gobierno tiene un déficit presupuestario el cual financia mediante la venta de bonos. Suponga, además, que el banco central compra algunos de ellos. Cuando el banco central compra estos bonos, crea más dinero. En esta situación, la demanda agregada aumenta año tras año y la curva de demanda agregada se desplaza continuamente hacia la derecha. Este aumento persistente de la demanda agregada ejerce una presión continua hacia arriba sobre el nivel de precios. La economía experimenta ahora una inflación de demanda.

La figura 29.3 ilustra el proceso de la inflación de demanda. El punto de partida es el mismo que muestra la figura 29.2. La curva de demanda agregada es  $DA_0$ , la curva de oferta agregada de corto plazo es  $OAC_0$  y la curva de oferta agregada de largo plazo es  $OAL$ . El PIB real es de 12 billones de dólares y el nivel de precios es 115. La demanda agregada aumenta y desplaza la curva de demanda agregada a  $DA_1$ . El PIB real aumenta a 12.5 billones de dólares y el nivel de precios sube a 118. La economía se encuentra en un equilibrio por encima del pleno empleo. Hay escasez de trabajo, aumenta la tasa de salario nominal y la curva de oferta agregada de corto plazo se desplaza a  $OAC_1$ . El nivel de precios sube a 126 y el PIB real regresa al PIB potencial.

Pero el banco central aumenta de nuevo la cantidad de dinero y la demanda agregada sigue aumentando. La curva de demanda agregada se desplaza hacia la derecha a  $DA_2$ , el nivel de precios aumenta aún más, hasta 130, y el PIB real excede nuevamente el PIB potencial, a un

**FIGURA 29.3**

Espiral inflacionaria motivada por aumentos en la demanda



Cada vez que la cantidad de dinero aumenta, la demanda agregada se incrementa y la curva de demanda agregada se desplaza hacia la derecha, de  $DA_0$  a  $DA_1$ , a  $DA_2$ , y así sucesivamente. Cada vez que el PIB real aumenta por encima del PIB potencial, la tasa de salario nominal sube y la curva de oferta agregada de corto plazo se desplaza hacia la izquierda, de  $OAC_0$  a  $OAC_1$ , a  $OAC_2$ , y así sucesivamente. El nivel de precios sube de 115 a 118, 126, 130, 138, y así sucesivamente. Hay una espiral inflacionaria de demanda y el PIB real fluctúa entre 12 y 12.5 billones de dólares.

monto de 12.5 billones de dólares. Nuevamente, la tasa de salario nominal aumenta y disminuye la oferta agregada de corto plazo. La curva  $OAC$  se desplaza a  $OAC_2$  y el nivel de precios sube todavía más, a 138. A medida que la cantidad de dinero sigue creciendo, la demanda agregada aumenta y el nivel de precios sube en un proceso continuo de inflación de demanda.

El proceso que usted acaba de ver genera inflación, es decir, un proceso de aumento continuo del nivel de precios.

**Inflación de demanda en Pueblo Chico** Para entender mejor el proceso de inflación que acabamos de describir, considere lo que sucede en un segmento particular de la economía, como lo es la fábrica embotelladora de bebidas gaseosas de Pueblo Chico. Inicialmente, cuando la demanda agregada aumenta, la demanda de bebidas gaseosas aumenta y su precio sube. Al enfrentarse a un precio más alto de sus bebidas, la fábrica trabaja tiempo extra y aumenta su producción. Las condiciones son buenas para los trabajadores de Pueblo Chico y a la fábrica de bebidas gaseosas se le dificulta conservar a sus mejores empleados. Para lograrlo, ofrece una tasa de

salario nominal más alta y, al aumentar la tasa salarial, los costos de la fábrica también aumentan.

Lo que sucede a continuación depende de la demanda agregada. Si la demanda agregada permanece constante, los costos de la empresa aumentan, pero el precio de las bebidas gaseosas no aumenta a la misma velocidad que sus costos. La empresa reduce su producción y, a la larga, la tasa de salario nominal y los costos aumentan en el mismo porcentaje que el precio de las bebidas gaseosas. En términos reales, la fábrica de bebidas gaseosas se encuentra en la misma situación que al principio. Produce la misma cantidad de bebidas gaseosas y emplea la misma cantidad de trabajo que antes de que aumentara la demanda.

Pero si la demanda agregada sigue aumentando, lo mismo ocurre con la demanda de bebidas gaseosas y el precio de éstas aumenta a la misma tasa que los salarios. La fábrica de bebidas gaseosas sigue operando por encima del pleno empleo y hay una escasez persistente de trabajo. Los precios y los salarios aumentan al mismo ritmo en una espiral inflacionaria de demanda.

**Inflación de demanda en Estados Unidos** A finales de la década de 1960, en Estados Unidos ocurrió una inflación de demanda como la que acabamos de describir. En 1960, la inflación se mantenía en un nivel moderado de 2 por ciento anual, pero para 1966, esta tasa aumentó lentamente hasta 3 por ciento. Entonces, en 1967, un aumento considerable de las compras gubernamentales por la guerra de Vietnam, junto con un aumento del gasto en programas sociales y un aumento en la tasa de crecimiento de la cantidad de dinero, aumentaron con mayor velocidad la demanda agregada. En consecuencia, el desplazamiento hacia la derecha de la curva de demanda agregada se aceleró y el nivel de precios aumentó más rápidamente. El PIB real aumentó por encima del PIB potencial y la tasa de desempleo cayó por debajo de su tasa natural.

Con un desempleo por debajo de su tasa natural, la tasa de salario nominal empezó a subir a un ritmo más acelerado y la curva de oferta agregada de corto plazo se desplazó hacia la izquierda. La respuesta de la Reserva Federal fue hacer un aumento adicional de la tasa de crecimiento del dinero, lo cual desencadenó una espiral inflacionaria motivada por aumentos en la demanda. Para 1970, la tasa de inflación había alcanzado el 5 por ciento anual.

Durante los años siguientes, la demanda agregada creció aún más rápidamente y la tasa de inflación continuó subiendo, al grado que, para 1974, había alcanzado casi el 11 por ciento anual.

A continuación veremos cómo los choques a la oferta agregada pueden crear una inflación por empuje de los costos.

### Inflación de costos

Una inflación que resulta de un aumento en los costos se denomina *inflación por empuje de los costos* o **inflación de costos**. Las dos causas principales del aumento en los costos son:

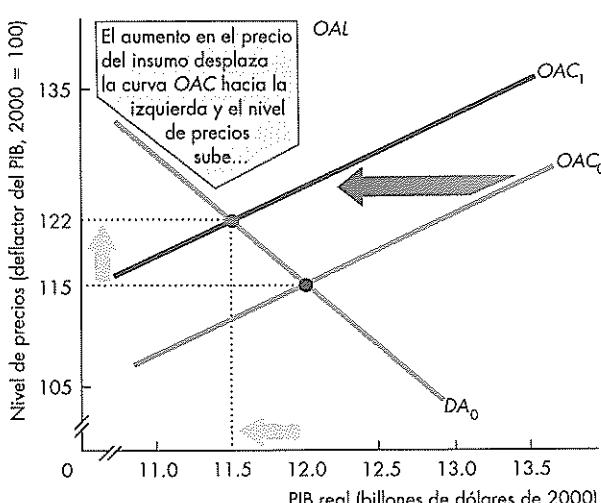
1. un aumento en la tasa de salario nominal, y
2. un aumento en los precios nominales de las materias primas.

A un nivel de precios dado, cuanto más alto sea el costo de producción, menor será la cantidad que las empresas estén dispuestas a producir. Por lo tanto, si las tasas de salario nominal suben o si los precios de las materias primas (por ejemplo, el petróleo) aumentan, las empresas disminuyen su oferta de bienes y servicios. La oferta agregada se reduce y la curva de oferta agregada de corto plazo se desplaza hacia la izquierda.<sup>1</sup> Sigamos la pista a los efectos de dicha disminución de la oferta agregada de corto plazo sobre el nivel de precios y el PIB real.

**Efecto inicial de una disminución de la oferta agregada** Suponga que, el año pasado, el nivel de precios era 115 y que tanto el PIB real como el PIB potencial eran de 12 billones de dólares. La gráfica (a) de la figura 29.4 ilustra esta situación. La curva de demanda agregada era  $DA_0$ , la curva de oferta agregada de corto plazo era  $OAC_0$  y la curva de oferta agregada de largo plazo era  $OAL$ . En el presente año, los productores mundiales de petróleo forman una organización de fijación de precios que fortalece su poder de mercado y aumenta el precio relativo del petróleo. Estos productores suben el precio del petróleo y su acción disminuye la oferta agregada de corto plazo. La curva de oferta agregada de corto plazo se desplaza hacia la izquierda, a  $OAC_1$ . El nivel de precios aumenta a 122 y el PIB real disminuye a 11.5 billones de dólares. La economía está en un equilibrio por debajo del pleno empleo y hay una brecha recesiva.

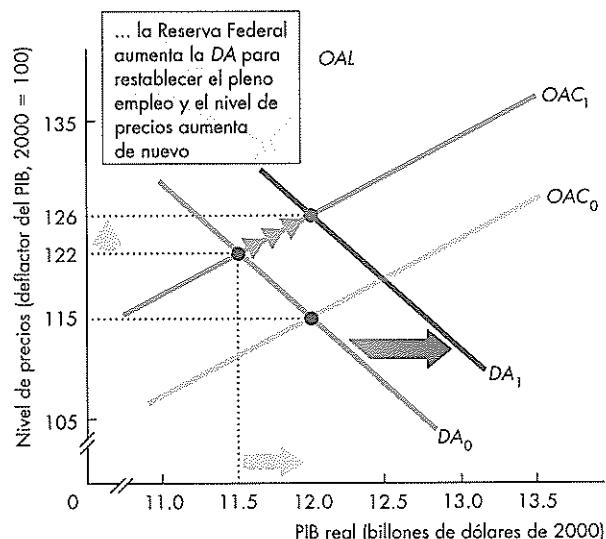
Este acontecimiento es un *aumento de una sola vez en el nivel de precios*, no inflación. De hecho, un choque de oferta por sí mismo no causa inflación, sino que algo debe suceder para permitir que un choque de una sola vez, que inicialmente causa un aumento de una sola vez en el nivel de precios, se convierta en un proceso de inflación continua. La cantidad de dinero debe aumentar en forma persistente, y de hecho esto ocurre con frecuencia, como verá a continuación.

<sup>1</sup> Algunos factores de empuje de los costos, como un aumento en el precio del petróleo junto con una disminución en la disponibilidad del mismo, pueden también disminuir la oferta agregada de largo plazo. Aquí haremos caso omiso de esos efectos y examinaremos los factores de empuje de los costos que cambian únicamente la oferta agregada de corto plazo. Más adelante, en este capítulo, estudiaremos los efectos de estos choques a la oferta agregada de largo plazo.

**FIGURA 29.4** Aumento en el nivel de precios motivado por el empuje de los costos

(a) Empuje inicial de los costos

Inicialmente, la curva de demanda agregada es  $DA_0$ , la curva de oferta agregada de corto plazo es  $OAC_0$  y la curva de oferta agregada de largo plazo es  $OAL$ . Una disminución de la oferta agregada (por ejemplo, resultado de un aumento en el precio mundial del petróleo) desplaza la curva de oferta agregada de corto plazo a  $OAC_1$ . La economía se mueve hasta el punto donde la curva de oferta agregada de corto plazo  $OAC_1$  se cruza con la curva de demanda



(b) Respuesta de la Reserva Federal

agregada  $DA_0$ . El nivel de precios aumenta a 122 y el PIB real disminuye a 11.5 billones de dólares.

En la gráfica (b), si la Reserva Federal responde con un aumento en la demanda agregada para restablecer el pleno empleo, la curva de demanda agregada se desplaza hacia la derecha a  $DA_1$ . La economía regresa al pleno empleo, pero el nivel de precios sube aún más, a 126.

**Respuesta de la demanda agregada** Cuando el PIB real disminuye, el desempleo aumenta por encima de su tasa natural. En esta situación, por lo general se observa una oleada de preocupación y surge un llamado a la acción para restablecer el pleno empleo. Suponga que la Reserva Federal baja la tasa de interés y aumenta la cantidad de dinero. La demanda agregada aumenta y la curva de demanda agregada se desplaza hacia la derecha, a  $DA_1$ , en la gráfica (b) de la figura 29.4. El aumento en la demanda agregada ha restablecido el pleno empleo, pero el nivel de precios aumenta aún más a 126.

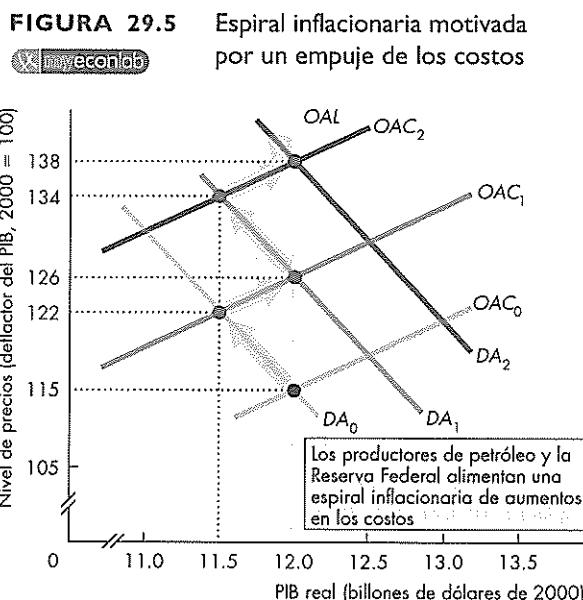
**Un proceso de inflación por empuje de los costos** Entonces, los productores de petróleo (la OPEP) ven cómo los precios de todo lo que compran han aumentado. Por lo tanto, aumentan nuevamente el precio del petróleo para restablecer su precio relativo alto. La figura 29.5 narra esta historia. La curva de oferta agregada de corto plazo se desplaza ahora a  $OAC_2$ . El nivel de precios sube y el PIB real disminuye.

El nivel de precios sube aún más, a 134, y el PIB real disminuye a 11.5 billones de dólares. El desempleo aumenta por encima de su tasa natural. Si la Reserva

Federal responde nuevamente con un aumento en la cantidad de dinero, la demanda agregada aumenta y la curva de demanda agregada se desplaza a  $DA_2$ . El nivel de precios vuelve a elevarse, ahora a 138, y el pleno empleo se restablece de nuevo. Así, se produce una espiral inflacionaria por empuje de los costos. La combinación de un alza en el nivel de precios y una disminución del PIB real se denomina **estanflación**.

Como puede ver, la Reserva Federal se enfrenta a un dilema. Si no responde cuando la OPEP aumenta el precio del petróleo, la economía se mantendrá por debajo del pleno empleo. Si, en cambio, aumenta la cantidad de dinero para restablecer el pleno empleo, estará invitando a que haya otro aumento en el precio del petróleo que provocará a su vez un aumento adicional en la cantidad de dinero.

Si la Reserva Federal responde a cada aumento en el precio del petróleo con un aumento en la cantidad de dinero, la inflación se incrementará a una tasa determinada por los países exportadores de petróleo. Si, por el contrario, controla el crecimiento del dinero, la economía permanecerá por debajo del pleno empleo.



Cada vez que ocurre un aumento en los costos, la curva de oferta agregada de corto plazo se desplaza hacia la izquierda, de  $OAC_0$  a  $OAC_1$ , a  $OAC_2$ , y así sucesivamente. Cada vez que el PIB real disminuye por debajo del PIB potencial, el banco central aumenta la cantidad de dinero y la curva de demanda agregada se desplaza hacia la derecha, de  $DA_0$  a  $DA_1$ , a  $DA_2$ , y así sucesivamente. El nivel de precios sube de 115 a 122, 126, 134, 138, y así sucesivamente. Hay una espiral inflacionaria por empuje de los costos. El PIB real fluctúa entre 12 y 11.5 billones de dólares.

**Inflación de costos en Pueblo Chico** ¿Qué sucede en la fábrica embotelladora de bebidas gaseosas de Pueblo Chico cuando la economía experimenta una inflación de costos?

Cuando el precio del petróleo aumenta, lo mismo ocurre con los costos de embotellamiento de bebidas gaseosas. Estos costos más altos disminuyen la oferta de bebidas gaseosas, por lo que su precio aumenta y la cantidad producida disminuye. La fábrica de bebidas gaseosas se ve forzada a despedir algunos de sus empleados.

Esta situación persistirá hasta que el precio del petróleo baje o la Reserva Federal aumente la demanda agregada. Si la Reserva Federal aumenta la demanda agregada, la demanda de bebidas gaseosas aumentará, lo mismo que su precio. Este precio más elevado de las bebidas gaseosas genera mayores utilidades y la fábrica embotelladora incrementa su producción. Entonces la fábrica de bebidas gaseosas contrata de nuevo a los trabajadores despedidos.

**Inflación de costos en Estados Unidos** Una inflación de costos como la que acabamos de analizar ocurrió en

Estados Unidos durante la década de 1970. Empezó en 1974, cuando la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) cuadruplicó el precio del hidrocarburo. Este precio más elevado del petróleo disminuyó la oferta agregada, lo que ocasionó que el nivel de precios aumentara más rápidamente y que el PIB real se contraíera. Entonces, la Reserva Federal se enfrentó a un dilema: ¿debía aumentar la cantidad de dinero y ajustar las fuerzas de empuje de los costos, o debía mantener bajo control el crecimiento de la demanda agregada limitando el crecimiento del dinero? En 1975, 1976 y 1977, la Reserva Federal permitió repetidamente que la cantidad de dinero creciera con rapidez, con lo que la inflación avanzó a una tasa acelerada. En 1979 y 1980, la OPEP elevó de nuevo los precios del petróleo. En esa ocasión, la Reserva Federal decidió no responder al alza en el precio del petróleo con un aumento en la cantidad de dinero. El resultado fue una recesión, pero a la larga, la inflación también disminuyó.

### Inflación anticipada

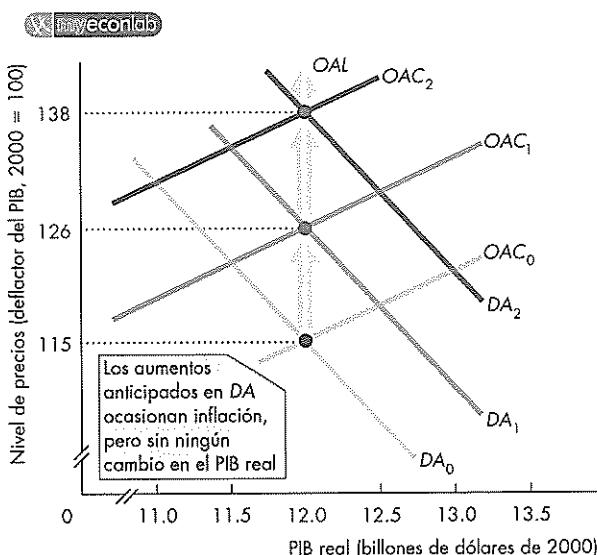
Si la inflación se anticipa, no ocurren las fluctuaciones en el PIB real que acompañan a la inflación de demanda y de costos que hemos estudiado. En vez de eso, la inflación se presenta como lo hace en el largo plazo, con el PIB real igual al PIB potencial y el desempleo en su tasa natural. La figura 29.6 explica por qué.

Suponga que el año pasado la curva de demanda agregada era  $DA_0$ , la curva de oferta agregada  $OAC_0$  y la curva de oferta agregada de largo plazo  $OAL$ . El nivel de precios era 115 y el PIB real era de 12 billones de dólares, que es también el PIB potencial.

Para simplificar las cosas tanto como sea posible, suponga que el PIB potencial no cambia, así que la curva  $OAL$  no se desplaza. Suponga además que *se espera un aumento* en la demanda agregada a  $DA_1$ .

Como anticipación a este aumento en la demanda agregada, la tasa de salario nominal sube y la curva de oferta agregada de corto plazo se desplaza hacia la izquierda. Si la tasa de salario nominal sube en el mismo porcentaje que el aumento en el nivel de precios, la curva de oferta agregada de corto plazo para el año próximo es  $OAC_1$ .

Si la demanda agregada resulta ser igual a la esperada, la curva de demanda agregada es  $DA_1$ . La curva de oferta agregada de corto plazo,  $OAC_1$ , y  $DA_1$  establecen en 126 el nivel de precios efectivo. Entre el año pasado y el año actual, el nivel de precios aumentó de 115 a 126 y la economía experimentó una tasa de inflación igual a la tasa de inflación esperada. Si esta inflación anticipada continúa, al año siguiente la demanda agregada aumentará (como se anticipaba) y la curva de demanda agregada se desplazará a  $DA_2$ . La tasa de salario nominal

**FIGURA 29.6** Inflación anticipada

El PIB potencial es de 12 billones de dólares. El año pasado, la demanda agregada era  $DA_0$  y la curva de oferta agregada de corto plazo era  $OAC_0$ . El nivel de precios efectivo era el mismo que el nivel de precios esperado, es decir, 115. Este año, se espera que la demanda agregada aumente a  $DA_1$  y que el nivel de precios suba de 115 a 126. Como resultado, la tasa de salario nominal sube y la curva de oferta agregada de corto plazo se desplaza a  $OAC_1$ . Si la demanda agregada aumenta realmente como se esperaba, la curva de demanda agregada efectiva  $DA_1$  será la misma que la curva de demanda agregada esperada. El PIB real es de 12 billones de dólares y el nivel de precios efectivo aumenta a 126. La inflación se anticipó correctamente. El proceso continuará al año siguiente con el aumento esperado a  $DA_2$  de la demanda agregada y el aumento en la tasa de salario nominal para desplazar la curva de oferta agregada de corto plazo a  $OAC_2$ . De nuevo, el PIB real se mantiene en 12 billones de dólares y el nivel de precios sube, como se esperaba, a 138.

subirá para reflejar la inflación anticipada y la curva de oferta agregada de corto plazo se desplazará a  $OAC_2$ . El nivel de precios subirá, como se esperaba, a 138.

¿Qué causó esta inflación? La respuesta inmediata es que, debido a que las personas esperaban la inflación, la tasa de salario nominal y el nivel de precios aumentaron. No obstante, la expectativa fue correcta, ya que se esperaba que la demanda agregada aumentara y de hecho lo hizo. El aumento tanto real como esperado en la demanda agregada es lo que ocasionó la inflación.

Una inflación anticipada en pleno empleo es justo el proceso que la teoría cuantitativa del dinero predice. Para revisar esta teoría, vea el capítulo 25, páginas 596-597.

Esta descripción más detallada del proceso de inflación y sus efectos a corto plazo revela por qué las predicciones de la teoría cuantitativa no explican los ciclos de la inflación. Sólo si el crecimiento de la demanda agregada se pronostica de manera correcta, la economía sigue el curso descrito en la figura 29.6, de acuerdo con la teoría cuantitativa del dinero.

### Pronóstico de la inflación

Para anticipar la inflación, es necesario pronosticarla. Algunos economistas que trabajan para empresas públicas y privadas de pronósticos macroeconómicos, bancos, compañías de seguros, sindicatos laborales y grandes corporaciones se especializan en pronosticar la inflación. El pronóstico más exacto posible es aquel que se basa en toda la información pertinente, y se denomina **expectativa racional**. Una expectativa racional no es, necesariamente, un pronóstico correcto; se trata sólo del mejor pronóstico al que se puede llegar con la información disponible. Las más de las veces quizás resulte equivocado, pero ningún otro pronóstico elaborado con la información disponible habría sido mejor.

### La inflación y el ciclo económico

Cuando el pronóstico de la inflación es correcto, la economía opera en pleno empleo. Si la demanda agregada crece más rápido de lo esperado, el PIB real aumenta por encima del PIB potencial, la tasa de inflación excede su nivel esperado y la economía se comporta como lo hace en una inflación de demanda. Si la demanda agregada crece más lentamente de lo esperado, el PIB real disminuye por debajo del PIB potencial, la tasa de inflación baja y la economía se comporta como lo hace en una inflación de costos.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Cómo empieza la inflación de demanda?
- 2 ¿Qué debe ocurrir para crear una espiral inflacionaria motivada por aumentos en la demanda?
- 3 ¿Cómo empieza la inflación de costos?
- 4 ¿Qué debe ocurrir para crear una espiral inflacionaria motivada por un empuje de los costos?
- 5 ¿Qué es la estanflación y por qué es causada por la inflación de costos?
- 6 ¿Cómo se anticipa la inflación?
- 7 ¿Cómo cambian el PIB real y el nivel de precios si el pronóstico de la inflación resulta ser incorrecto?

## Inflación y desempleo: la curva de Phillips

Otra manera de estudiar los ciclos de inflación se centra en la relación y la correlación de corto plazo entre la inflación y el desempleo, una relación llamada la **curva de Phillips**. La curva de Phillips recibe este nombre porque fue A. W. Phillips, un economista de Nueva Zelanda, quien la sugirió por primera vez.

¿Por qué necesitamos otra manera de estudiar la inflación? ¿Qué hay de malo con la explicación del modelo *OA-DA* de las fluctuaciones de la inflación y el PIB real? La primera respuesta a ambas preguntas es que con frecuencia deseamos estudiar los cambios en las tasas de inflación tanto anticipada como efectiva y, para esto, la curva de Phillips ofrece una herramienta más sencilla y una comprensión más clara que el modelo *OA-DA*. La segunda respuesta a ambas preguntas es que a menudo deseamos estudiar los cambios en la correlación de corto plazo entre la inflación y la actividad económica real (PIB real y desempleo) y, de nuevo, la curva de Phillips es adecuada para este propósito.

Para comenzar nuestra explicación de la curva de Phillips, hay que distinguir dos plazos, similares a los de la oferta agregada:

- la curva de Phillips de corto plazo;
- la curva de Phillips de largo plazo.

### Curva de Phillips de corto plazo

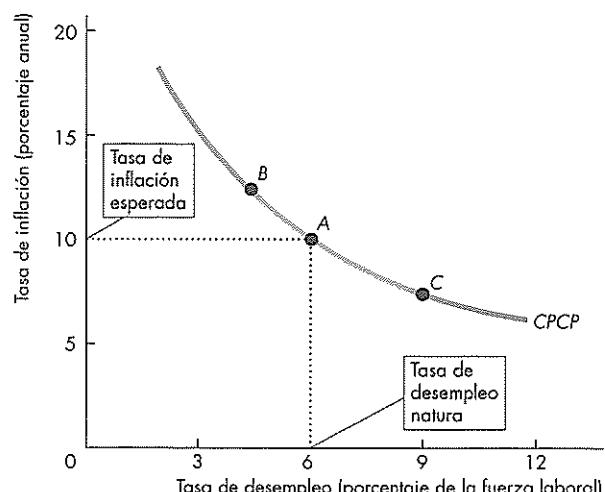
La **curva de Phillips de corto plazo** muestra la relación entre inflación y desempleo manteniendo constantes:

1. la tasa de inflación esperada, y
2. la tasa natural de desempleo.

Acabamos de ver qué determina la tasa de inflación esperada. La tasa natural de desempleo y los factores que influyen sobre ella se explicaron en el capítulo 23, páginas 538-540.

La figura 29.7 muestra una curva de Phillips de corto plazo, *CPCP*. Suponga que la tasa de inflación esperada es de 10 por ciento anual y que la tasa natural de desempleo es de 6 por ciento, como señala el punto *A* de la figura. Una curva de Phillips de corto plazo atraviesa este punto. Si la inflación sube por encima de su tasa esperada, el desempleo cae por debajo de su tasa natural. Este movimiento conjunto de las tasas de inflación y de desempleo se ilustra como un movimiento ascendente a lo largo de la curva de Phillips de corto plazo, del punto *A* al punto *B* de la figura. De manera similar, si la inflación cae por debajo de su tasa esperada, el desempleo aumenta por encima de su tasa natural. En

**FIGURA 29.7** Curva de Phillips de corto plazo



La curva de Phillips de corto plazo (*CPCP*) muestra la relación entre inflación y desempleo a una tasa de inflación esperada y a una tasa natural de desempleo dadas. Con una tasa de inflación esperada de 10 por ciento anual y una tasa natural de desempleo de 6 por ciento, la curva de Phillips de corto plazo pasa por el punto *A*.

Un aumento no anticipado en la demanda agregada reduce el desempleo y aumenta la tasa de inflación, es decir, ocurre un movimiento ascendente a lo largo de la curva de Phillips de corto plazo, hasta el punto *B*. Una disminución no anticipada de la demanda agregada aumenta el desempleo y reduce la tasa de inflación, es decir, ocurre un movimiento descendente a lo largo de la curva de Phillips de corto plazo, hacia el punto *C*.

Este caso, hay un movimiento descendente a lo largo de la curva de Phillips de corto plazo, del punto *A* al punto *C*.

La curva de Phillips de corto plazo es como la curva de oferta agregada de corto plazo. Un movimiento a lo largo de la curva *OAC* que ocasione un aumento en el nivel de precios y en el PIB real es equivalente a un movimiento a lo largo de la curva de Phillips de corto plazo, de *A* a *B*, que da lugar a un aumento en la tasa de inflación y a una disminución de la tasa de desempleo.

De manera similar, un movimiento a lo largo de la curva *OAC* que ocasione una disminución del nivel de precios y del PIB real es equivalente a un movimiento a lo largo de la curva de Phillips de corto plazo, de *A* a *C*, que da lugar a una disminución de la tasa de inflación y a un aumento en la tasa de desempleo.

### Curva de Phillips de largo plazo

La **curva de Phillips de largo plazo** muestra la relación entre la inflación y el desempleo cuando la tasa de inflación efectiva es igual a la tasa de inflación esperada. A la tasa natural de desempleo, la curva de Phillips de largo plazo es vertical. En la figura 29.8 se representa mediante la línea vertical  $CPLP$ . La curva de Phillips de largo plazo nos dice que, a la tasa natural de desempleo, cualquier tasa de inflación anticipada es posible. Esta proposición es congruente con el modelo  $OA\text{-}DA$ , el cual predice que cuando se anticipa la inflación, el PIB real es igual al PIB potencial y la tasa de desempleo se ubica en su tasa natural.

La curva de Phillips de corto plazo cruza la curva de Phillips de largo plazo a la tasa de inflación esperada. Un cambio en la tasa de inflación esperada desplaza la curva de Phillips de corto plazo, pero no la de largo plazo.

En la figura 29.8, si la tasa de inflación esperada es de 10 por ciento anual, la curva de Phillips de corto plazo es  $CPCP_0$ . Si la tasa de inflación esperada cae a 6 por ciento anual, la curva de Phillips de corto plazo se desplaza hacia abajo, a  $CPCP_1$ . La distancia vertical a la que la curva de Phillips de corto plazo se desplaza del

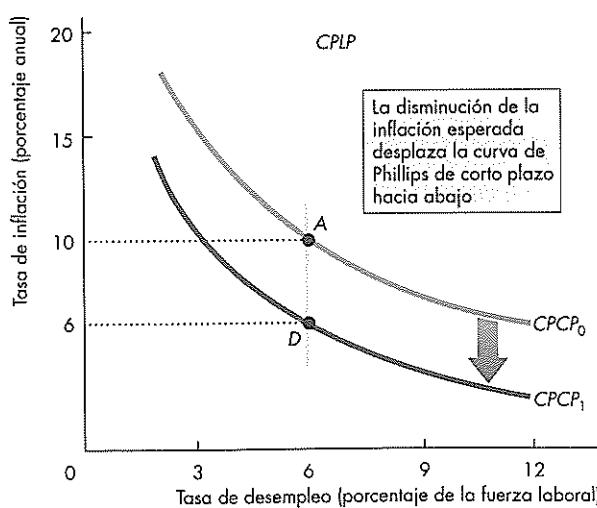
punto  $A$  al punto  $D$  es igual al cambio en la tasa de inflación esperada. Si la tasa de inflación efectiva también cae de 10 a 6 por ciento, hay un movimiento descendente a lo largo de la curva de Phillips de largo plazo, de  $A$  a  $D$ . Un aumento en la tasa de inflación esperada tiene el efecto opuesto al mostrado en la figura 29.8.

La otra causa del desplazamiento de la curva de Phillips es algún cambio en la tasa natural de desempleo.

### Cambios en la tasa natural de desempleo

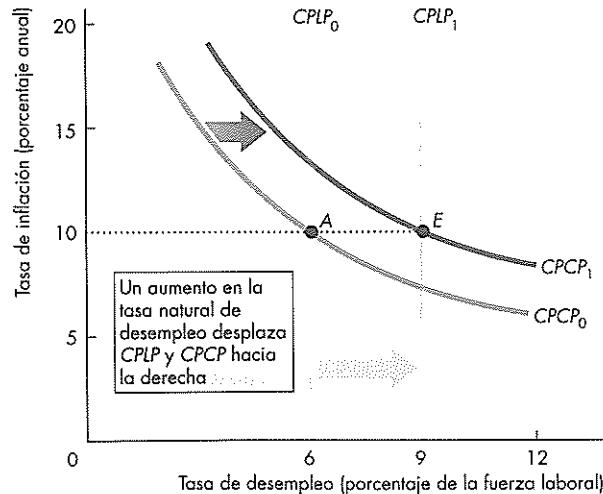
La tasa natural de desempleo cambia por muchas razones (vea el capítulo 23, páginas 538-540). Un cambio en la tasa natural de desempleo desplaza las curvas de Phillips tanto de largo como de corto plazos. La figura 29.9 ilustra esos desplazamientos. Si la tasa natural de desempleo aumenta de 6 a 9 por ciento, la curva de Phillips de largo plazo se desplaza de  $CPLP_0$  a  $CPLP_1$ . Si la inflación esperada permanece constante en 10 por ciento anual, la curva de Phillips de corto plazo se desplaza de  $CPCP_0$  a  $CPCP_1$ . Debido a que la tasa de

**FIGURA 29.8** Curvas de Phillips de corto y largo plazos



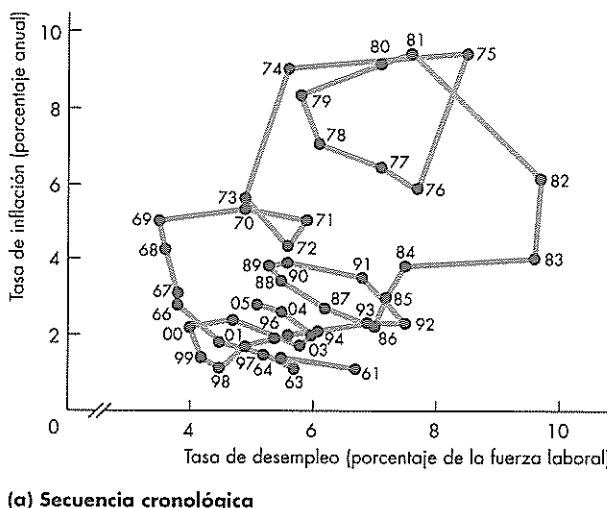
La curva de Phillips de largo plazo es  $CPLP$ . Una caída de la inflación esperada de 10 a 6 por ciento anual desplaza la curva de Phillips de corto plazo hacia abajo, de  $CPCP_0$  a  $CPCP_1$ . La curva de Phillips de largo plazo no se desplaza. La nueva curva de Phillips de corto plazo cruza la curva de Phillips de largo plazo en la nueva tasa de inflación esperada, en el punto  $D$ .

**FIGURA 29.9** Un cambio en la tasa natural de desempleo

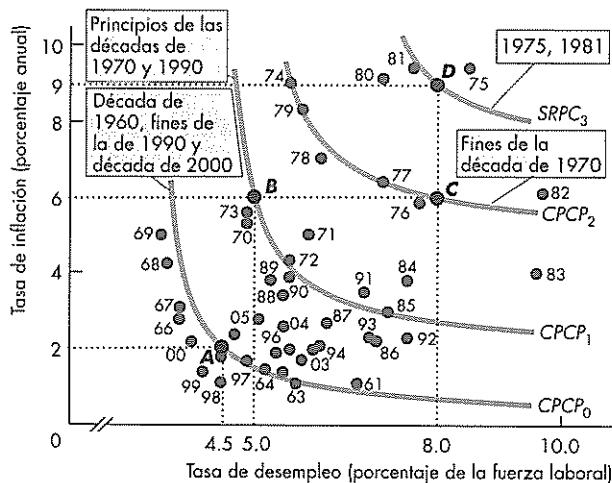


Un cambio en la tasa natural de desempleo desplaza las curvas de Phillips, tanto de corto como de largo plazos. Aquí, la tasa natural de desempleo aumenta de 6 a 9 por ciento y las dos curvas de Phillips se desplazan hacia la derecha, a  $CPCP_1$  y  $CPLP_1$ . La nueva curva de Phillips de largo plazo se cruza con la nueva curva de Phillips de corto plazo en la tasa de inflación esperada, que corresponde al punto  $E$ .

**FIGURA 29.10** Curvas de Phillips en Estados Unidos



(a) Secuencia cronológica



(b) Curvas de Phillips

En la gráfica (a), cada punto representa la combinación de la inflación y el desempleo para un año en particular en Estados Unidos. La gráfica (b) interpreta los datos mediante una curva de Phillips de corto plazo que se desplaza. Los puntos negros A, B, C y D muestran la combinación de la tasa natural de desempleo y la tasa de inflación esperada en diferentes períodos. Durante la década de 1960, a fines de la de 1990 y a principios de la de 2000, la curva de Phillips de corto plazo era  $CPCP_0$ . Esta curva era  $CPCP_1$  a principios de la década de 1970 y a principios de la de 1990,  $CPCP_2$  a fines de la década de 1970 y  $CPCP_3$  (brevemente) en 1975 y 1981.

Fuente: Oficina de Estadísticas Laborales y cálculos y supuestos del autor.

inflación esperada se mantiene constante, la curva de Phillips de corto plazo  $CPCP_1$  cruza la curva de largo plazo  $CPLP_1$  (punto E) a la misma tasa de inflación a la cual la curva de Phillips de corto plazo  $CPCP_0$  cruza la curva de largo plazo  $CPLP_0$  (punto A).

### La curva de Phillips en Estados Unidos

La gráfica (a) de la figura 29.10 es un diagrama de dispersión de las tasas de inflación y de desempleo desde 1961. En la gráfica (b) de la figura 29.10, podemos interpretar los datos en términos de la curva de Phillips de corto plazo que se desplaza. Durante la década de 1960, la curva de Phillips de corto plazo fue  $CPCP_0$ , con una tasa natural de desempleo de 4.5 por ciento y una tasa de inflación esperada de 2 por ciento anual (punto A). A principios de la década de 1970, la curva de Phillips de corto plazo fue  $CPCP_1$ , con una tasa natural de desempleo de 5 por ciento y una tasa de inflación esperada de 6 por ciento anual (punto B). A fines de la década de 1970, la tasa natural de desempleo aumentó a 8 por ciento (punto C) y la curva de Phillips de corto plazo se desplazó a  $CPCP_2$ . Y brevemente, en 1975 y de nuevo en 1981, la tasa de inflación esperada subió a 9 por ciento anual (punto D) y la curva de Phillips de corto plazo se desplazó a  $CPCP_3$ . Durante las décadas de 1980 y 1990, la tasa de inflación esperada y la tasa natural de desempleo disminuyeron y la curva de Phillips de corto plazo se desplazó hacia la izquierda. A principios de la década de 1990, la curva de Phillips de corto plazo regresó a  $CPCP_1$  y, para mediados de la década de 1990, se encontraba de nuevo en  $CPCP_0$ , donde se ha mantenido hasta la década de 2000.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Cómo usaría la curva de Phillips para ilustrar un cambio no anticipado en la inflación?
- 2 Si la tasa de inflación esperada aumenta en 10 puntos porcentuales, ¿cómo cambian las curvas de Phillips de corto y de largo plazos?
- 3 Si la tasa natural de desempleo aumenta, ¿qué sucede con las curvas de Phillips de corto y de largo plazos y con la tasa de inflación esperada?
- 4 ¿Tiene Estados Unidos una curva de Phillips de corto plazo estable? Explique por qué sí o por qué no.
- 5 ¿Tiene Estados Unidos una curva de Phillips de largo plazo estable?

## Ciclos económicos

Los ciclos económicos son fáciles de describir, pero difíciles de explicar; además, la teoría del ciclo económico aún no está bien establecida y sigue siendo causa de controversia. Veamos dos enfoques para comprender los ciclos económicos:

- la teoría general del ciclo económico, y
- la teoría de los ciclos económicos reales.

### Teoría general del ciclo económico

La teoría general del ciclo económico establece que el PIB potencial crece a una tasa constante, en tanto que la demanda agregada lo hace a una tasa que fluctúa. Debido a que la tasa de salario nominal es rígida, si la demanda agregada crece más rápido que el PIB potencial, el PIB real aumenta por encima del PIB potencial y se abre una brecha inflacionaria. Y si la demanda agregada crece más lentamente que el PIB potencial, el PIB real disminuye por debajo del PIB potencial y se abre una brecha recesiva. Si la demanda agregada disminuye, el PIB real también disminuye en una recesión.

La figura 29.11 ilustra esta teoría del ciclo. Inicialmente, tanto el PIB real como el PIB potencial están en 9 billones de dólares y la curva de oferta agregada de largo plazo es  $OAL_0$ . La curva de demanda agregada es  $DA_0$  y el nivel de precios es 105. La economía está en pleno empleo en el punto *A*.

Cuando el PIB potencial aumenta, ocurre una expansión y la curva  $OAL$  se desplaza hacia la derecha, a  $OAL_1$ . Durante una expansión, la demanda agregada también aumenta, y por lo general lo hace más que el PIB potencial, por lo que el nivel de precios sube. Suponga que en la expansión actual, se espera que el nivel de precios suba a 115 y que la tasa de salario nominal se fije con base en esa expectativa. La curva de oferta agregada de corto plazo es  $OAC_1$ .

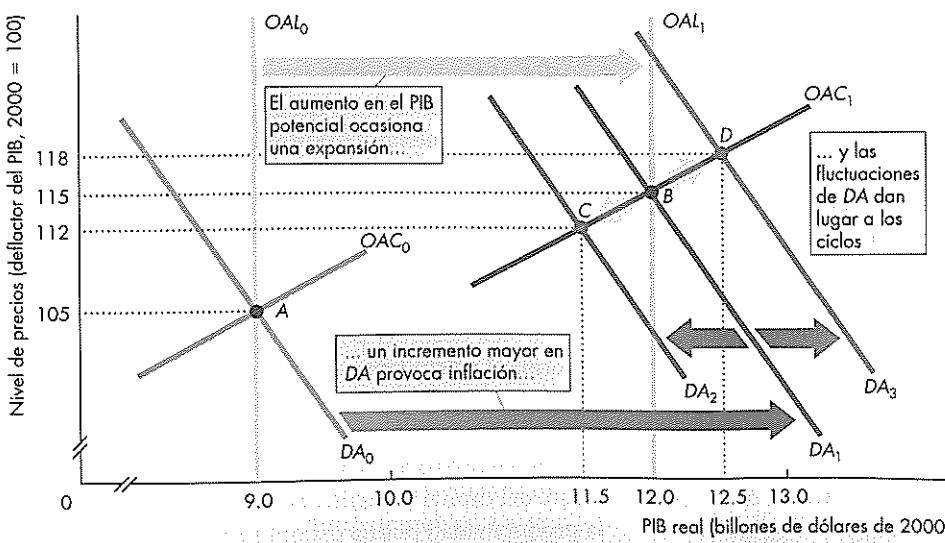
Si la demanda agregada aumenta a  $DA_1$ , el PIB real aumenta a 12 billones de dólares, el nuevo nivel del PIB potencial, y el nivel de precios sube, como se esperaba, a 115. La economía permanece en pleno empleo, pero ahora en el punto *B*.

Si la demanda agregada aumenta más lentamente, a  $DA_2$ , el PIB real crece menos que el PIB potencial y la economía se mueve al punto *C*, donde el PIB real se ubica en 11.5 billones de dólares y el nivel de precios en 112. El crecimiento del PIB real es más lento y la inflación más baja de lo esperado.

Si la demanda agregada aumenta con mayor rapidez a  $DA_3$ , el PIB real crece más que el PIB potencial y la economía se mueve al punto *D*, con el PIB real en 12.5 billones de dólares y el nivel de precios en 118. El crecimiento del PIB real es más rápido y la inflación más alta de lo esperado.

El crecimiento, la inflación y los ciclos económicos surgen a causa de los aumentos constantes del PIB potencial, de los incrementos más rápidos (en promedio) de la demanda agregada y de las fluctuaciones del ritmo de crecimiento de la demanda agregada.

**FIGURA 29.11** La teoría general del ciclo económico



En una expansión del ciclo económico, el PIB potencial aumenta y la curva  $OAL$  se desplaza hacia la derecha, de  $OAL_0$  a  $OAL_1$ . Un incremento mayor de lo esperado en la demanda agregada provoca inflación.

Si la curva de demanda agregada se desplaza a  $DA_1$ , la economía permanece en pleno empleo. Si la curva de demanda agregada se desplaza a  $DA_2$ , surge una brecha recesiva. Si la curva de demanda agregada se desplaza a  $DA_3$ , surge una brecha inflacionaria.

Esta teoría general presenta distintas formas especiales que difieren en cuanto a qué ocasiona las fluctuaciones en el crecimiento de la demanda agregada y cuál es la causa de la rigidez de la tasa nominal.

**Teoría keynesiana del ciclo económico** En la **teoría keynesiana del ciclo económico**, las fluctuaciones en la inversión impulsadas por fluctuaciones en la confianza empresarial (a las que se conoce como “espíritus animales”) son la causa principal de las fluctuaciones en la demanda agregada.

**Teoría monetarista del ciclo económico** En la **teoría monetarista del ciclo económico**, las fluctuaciones tanto en la inversión como en el gasto de consumo, estimuladas por fluctuaciones en la tasa de crecimiento de la cantidad de dinero, son la causa principal de las fluctuaciones en la demanda agregada.

Las teorías keynesiana y monetarista del ciclo económico se limitan a suponer que la tasa de salario nominal es rígida, aunque no explican dicha rigidez.

Dos teorías más recientes tratan de explicar la rigidez de la tasa de salario nominal y tienen más cuidado de explicar sus consecuencias.

**Nueva teoría clásica del ciclo económico** En la **nueva teoría clásica del ciclo económico**, la expectativa racional del nivel de precios, la cual está determinada por el PIB potencial y la demanda agregada *esperada*, determina la tasa de salario nominal y la posición de la curva *OAC*. En esta teoría, sólo las fluctuaciones *no esperadas* en la demanda agregada ocasionan fluctuaciones en el PIB real en torno al PIB potencial.

**Nueva teoría keynesiana del ciclo económico** La **nueva teoría keynesiana del ciclo económico** destaca el hecho de que las tasas salariales nominales de hoy se negocian en fechas pasadas, lo que significa que las expectativas racionales *pasadas* del nivel de precios actual influyen en la tasa de salario nominal y en la posición de la curva *OAC*. Según esta teoría, las fluctuaciones de la demanda agregada, tanto las esperadas actualmente como las no esperadas, ocasionan fluctuaciones del PIB real en torno al PIB potencial.

Las teorías generales del ciclo económico no descartan la posibilidad de que ocasionalmente pudiera ocurrir un choque de la oferta agregada. Por ejemplo, un aumento en el precio del petróleo, o una larga sequía, un fuerte huracán o algún otro desastre natural podrían provocar una recesión. Sin embargo, de acuerdo con las teorías generales, los choques de la oferta no son la causa normal de las fluctuaciones. En contraste, la teoría de los ciclos económicos reales coloca a los choques de la oferta en el centro del escenario.

## Teoría de los ciclos económicos reales

La teoría más reciente del ciclo económico, conocida como la **teoría de los ciclos económicos reales** (o teoría CER), considera a las fluctuaciones aleatorias de la productividad como la principal causa de las fluctuaciones económicas. Se supone que estas fluctuaciones en la productividad son principalmente el resultado de fluctuaciones en el ritmo del cambio tecnológico, aunque podrían tener otras causas, como las perturbaciones internacionales, las fluctuaciones del clima o los desastres naturales. Los orígenes de la teoría de los ciclos económicos reales se remontan a la revolución de las expectativas racionales iniciada por Robert E. Lucas, Jr., pero la primera demostración del poder de esta teoría fue realizada por Edward Prescott, Finn Kydland, John Long y Charles Plosser. En la actualidad, la teoría de los ciclos económicos reales es parte de un amplio programa de investigación denominado *análisis del equilibrio general dinámico* y cientos de jóvenes macroeconomistas investigan sobre este tema.

Para explorar la teoría CER, primero veremos cuál es su impulso y después cuál el mecanismo que convierte ese impulso en un ciclo del PIB real.

**El impulso CER** El impulso en la teoría CER es la tasa de crecimiento de la productividad que resulta del cambio tecnológico. Los teóricos del CER creen que este impulso es generado principalmente por el proceso de investigación y desarrollo que conduce a la creación y el uso de nuevas tecnologías.

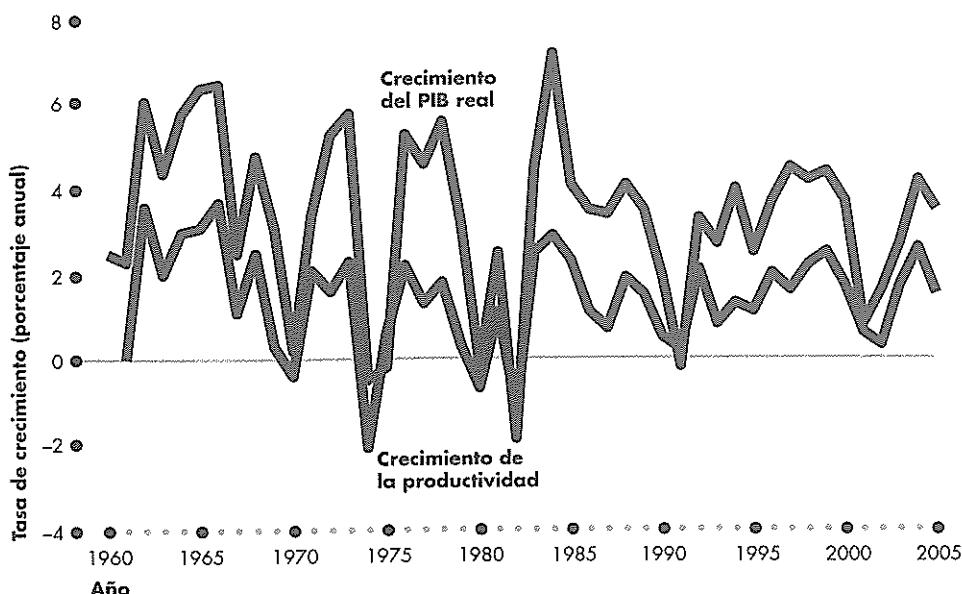
Para aislar el impulso de la teoría CER, los economistas usan la contabilidad del crecimiento, que se explicó en el capítulo 24, en las páginas 562-563. La figura 29.12 muestra el impulso CER de Estados Unidos de 1960 a 2005. Como puede observar, las fluctuaciones en el aumento de la productividad se correlacionan con las fluctuaciones del PIB real.

En general, el cambio tecnológico es estable y la productividad crece a un ritmo moderado. Pero en ocasiones el crecimiento de la productividad se acelera, mientras que en otras *disminuye*, es decir, en promedio, el trabajo se vuelve menos productivo. Un periodo de rápido crecimiento de la productividad ocasiona una expansión del ciclo económico, y una *disminución* de la productividad desencadena una recesión.

Es fácil entender por qué el cambio tecnológico ocasiona el crecimiento de la productividad, pero ¿cómo podría *disminuirla*? Todo cambio tecnológico a la larga aumenta la productividad. Pero si desde el principio el cambio tecnológico vuelve obsoleta a una cantidad suficiente del capital existente, en especial capital humano, la productividad podría disminuir de manera temporal. En ese momento, se eliminan más empleos de los que se

**FIGURA 29.12** El impulso de los ciclos económicos reales en Estados Unidos

Inveconlab



El ciclo económico real es causado por cambios tecnológicos que ocasionan fluctuaciones en la tasa de crecimiento de la productividad. Las fluctuaciones en el crecimiento de la productividad que se muestran aquí se calcularon mediante la contabilidad del crecimiento (la regla de un tercio) para aislar la contribución de la acumulación de capital al crecimiento de la productividad. Las fluctuaciones en la productividad se correlacionan con las fluctuaciones del PIB real. Los economistas no están seguros de qué es lo que la variable de productividad mide realmente ni qué ocasiona su fluctuación.

Fuente: Oficina de Análisis Económico y cálculos y supuestos del autor.

crean y son más las empresas que fracasan que las que se inician.

**El mecanismo CER** Después de un cambio en la productividad, ocurren dos efectos que inician una expansión o una contracción:

1. Cambia la demanda de inversión.
2. Cambia la demanda de trabajo.

Estudiaremos estos efectos y sus consecuencias durante una recesión. En una expansión, funcionan en la dirección opuesta a la descrita aquí.

El cambio tecnológico vuelve obsoleta una parte del capital existente y disminuye temporalmente la productividad. Las empresas esperan que tanto las utilidades futuras como la productividad del trabajo decrezcan. Ante las expectativas de utilidades más bajas, recortan sus compras de capital nuevo y, con una menor productividad del trabajo, planean despeder a algunos trabajadores. Por tanto, el efecto inicial de una caída temporal de la productividad es una disminución de la demanda de inversión y de la demanda de trabajo.

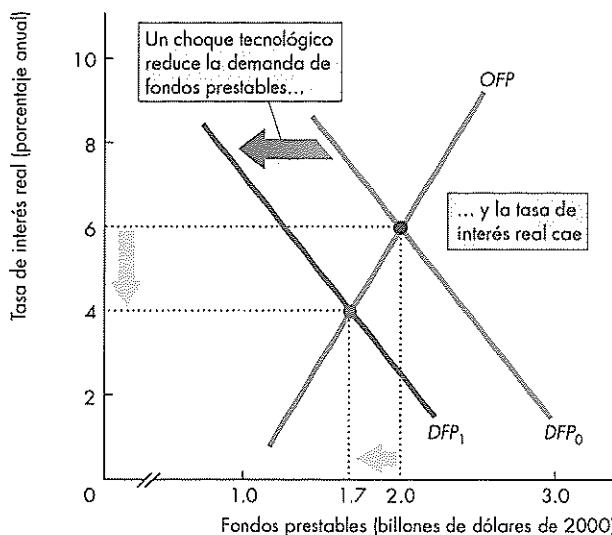
La figura 29.13 ilustra estos dos efectos iniciales de la disminución de la productividad. La gráfica (a) muestra los efectos de una disminución de la demanda de inversión en el mercado de fondos prestables. La demanda de fondos prestables es  $DFP$  y su oferta es

$OPF$  (las cuales se explicaron en el capítulo 23, véa las páginas 541-546). Inicialmente, la demanda de fondos prestables es  $DFP_0$ , y la cantidad de equilibrio de los fondos es de 2 billones de dólares a una tasa de interés real de 6 por ciento anual. Una disminución de la productividad reduce la demanda de inversión y la curva de demanda de fondos prestables  $DFP$  se desplaza hacia la izquierda, a  $DFP_1$ . La tasa de interés real cae a 4 por ciento anual y la cantidad de equilibrio de los fondos prestables disminuye a 1.7 billones de dólares.

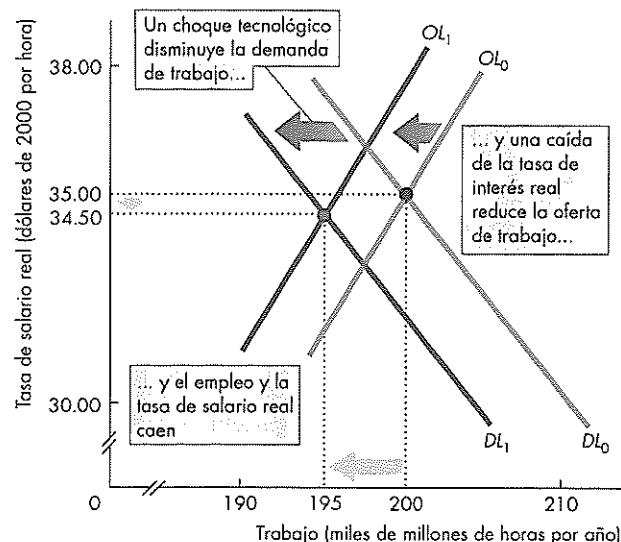
La gráfica (b) de la figura 29.13 muestra la curva de demanda de trabajo,  $DL$ , y la curva de oferta de trabajo,  $OL$  (que también se explicaron en el capítulo 23, páginas 532-536). Inicialmente, la curva de demanda de trabajo es  $DL_0$  y el empleo de equilibrio es de 200 000 millones de horas al año a una tasa de salario real de 35 dólares por hora. La disminución de la productividad reduce la demanda de trabajo y la curva  $DL$  se desplaza hacia la izquierda, a  $DL_1$ .

Antes de que podamos determinar el nuevo nivel de empleo y la tasa de salario real, debemos tomar en cuenta el efecto ondulatorio, clave en la teoría CER.

**La decisión clave: ¿cuándo trabajar?** Según la teoría CER, las personas deciden cuándo trabajar mediante un cálculo de costos y beneficios. Comparan el rendimiento de trabajar en el periodo actual con el rendimiento

**FIGURA 29.13** Los mercados de fondos prestables y de trabajo en un ciclo económico real

(a) Fondos prestables y tasa de interés



(b) Trabajo y tasa salarial

En la gráfica (a), la oferta de fondos prestables,  $OPF$ , y la demanda inicial de fondos prestables,  $DFP_0$ , determinan la tasa de interés real en 6 por ciento anual. En la gráfica (b), la demanda inicial de trabajo,  $DL_0$ , y la oferta de trabajo,  $OL_0$ , determinan la tasa de salario real en 35 dólares la hora y el empleo en 200 000 millones de horas. Un cambio tecnológico reduce temporalmente la productividad y tanto la demanda de fondos prestables como la demanda de trabajo disminuyen. Las

dos curvas de demanda se desplazan hacia la izquierda, a  $DFP_1$  y  $DL_1$ . En la gráfica (a), la tasa de interés real cae a 4 por ciento anual. En la gráfica (b), la caída de la tasa de interés real reduce la oferta de trabajo (la decisión de cuándo trabajar) y la curva de oferta de trabajo se desplaza hacia la izquierda, a  $OL_1$ . El empleo disminuye a 195 000 millones de horas y la tasa de salario real cae a 34.50 dólares la hora. Una recepción está en proceso.

*esperado* de trabajar en un periodo posterior. De hecho, usted hace esa misma comparación todos los días en la escuela. Suponga que su meta en este curso es obtener la más alta calificación. Para lograr esta meta, trabaja con ahínco la mayor parte del tiempo pero, durante los días previos a los exámenes parcial y final, se esmera aún más. ¿Por qué? Porque cree que el rendimiento de estudiar en los días cercanos al examen es mayor que el rendimiento de estudiar en fechas alejadas al día del examen. Es por ello que, durante el curso, se da su tiempo para ir al cine y realizar otras actividades de esparcimiento pero, en la época de exámenes, estudia todas las tardes e incluso durante los fines de semana.

La teoría de los ciclos económicos reales señala que los trabajadores actúan igual que usted. Cuando la tasa de salario real es temporalmente baja trabajan menos horas, en ocasiones ninguna, y cuando la tasa de salario real es temporalmente alta trabajan más horas. No obstante, para comparar de manera adecuada la tasa salarial presente con la tasa salarial futura esperada, los trabajadores deben basarse en la tasa de interés real. Si la

tasa de interés real es de 6 por ciento anual, una tasa salarial de 1 dólar por hora ganado esta semana se convertirá en 1.06 dólares dentro de un año. Si se espera que el año próximo la tasa de salario real sea de 1.05 dólares por hora, el salario real actual de 1 dólar parece atractivo. Si trabaja más horas en este momento y menos horas dentro de un año, una persona puede conseguir una tasa de salario real 1 por ciento más alta. Pero suponga que la tasa de interés real es de 4 por ciento anual. En este caso, 1 dólar ganado hoy valdrá 1.04 dólares el año próximo. Por lo tanto, trabajar menos horas en este momento y más horas el año próximo es la forma de obtener un salario real 1 por ciento más alto.

Así, la decisión de cuándo trabajar depende de la tasa de interés real. Cuanto más baja sea esta tasa, siempre que otras cosas permanezcan constantes, menor será la oferta de trabajo. Muchos economistas consideran insignificante este efecto de *sustitución intertemporal*. No obstante, los teóricos de los ciclos económicos reales creen que este efecto es grande y que es el elemento clave del mecanismo de la teoría CER.

Como vio en la gráfica (a) de la figura 29.13, la disminución de la demanda de fondos prestables reduce la tasa de interés real. Esta caída de la tasa de interés real disminuye el rendimiento del trabajo corriente y la oferta de trabajo.

En la gráfica (b) de la figura 29.13, la curva de oferta de trabajo se desplaza hacia la izquierda, a  $OL_1$ . El efecto que una disminución en la productividad ejerce sobre la demanda de trabajo es mayor que el efecto de la caída de la tasa de interés real sobre la oferta de trabajo. Es decir, la curva  $DL$  se desplaza más hacia la izquierda que la curva  $OL$ . Como resultado, la tasa de salario real cae a 34.50 dólares la hora y el nivel de empleo disminuye a 195 000 millones de horas. Ha comenzado una recesión y su intensidad aumenta.

**¿Qué sucedió con el dinero?** El calificativo de teoría de los ciclos económicos *reales* no es accidental. Su nombre refleja la predicción central de la teoría. Son factores reales, no monetarios o nominales, los que ocasionan los ciclos económicos. Si la cantidad de dinero cambia, lo mismo ocurre con la demanda agregada. Pero si no hay un cambio real (es decir, sin cambio en el uso de los recursos y sin modificación del PIB potencial), el cambio en la cantidad de dinero sólo cambia el nivel de precios. En la teoría de los ciclos económicos reales, este resultado ocurre porque la curva de oferta agregada es la curva  $OAL$ , la cual mantiene el PIB real en el PIB potencial. Por lo tanto, cuando la demanda agregada cambia, lo único que cambia es el nivel de precios.

**Ciclos y crecimiento** El choque que impulsa el ciclo económico de la teoría CER es el mismo que genera el crecimiento económico: el cambio tecnológico. En promedio, a medida que la tecnología avanza, la productividad crece, pero lo hace a un ritmo irregular. Usted vio este hecho cuando estudió la contabilidad del crecimiento en el capítulo 24, vea las páginas 562-563. Ahí, nos concentrámos en las tendencias de crecimiento de la productividad que cambian lentamente. La teoría de los ciclos económicos reales maneja la misma idea, aunque sostiene que hay choques frecuentes a la productividad los cuales son en su mayoría positivos, aunque en ocasiones pueden ser negativos.

**Crítica y defensa de la teoría de los ciclos económicos reales** Las tres críticas más importantes a la teoría CER son: 1) que la tasa de salario nominal es inflexible, y suponer lo contrario es estar en contra de un hecho claro; 2) que la sustitución intertemporal es una fuerza demasiado débil como para ser responsable de grandes fluctuaciones de la oferta de trabajo y del empleo a partir de cambios pequeños en la tasa de salario real, y 3) que los choques a la productividad pueden ser oca-

sionados tanto por cambios en la demanda agregada como por el cambio tecnológico.

Si las fluctuaciones en la productividad son ocasionadas por fluctuaciones en la demanda agregada, entonces se necesitan las teorías tradicionales de la demanda agregada para explicarlas. ¡Las fluctuaciones de la productividad no provocan el ciclo, sino que son producto de éste!

Siguiendo con este tema, los críticos señalan que las llamadas fluctuaciones de la productividad, las cuales son medidas por la contabilidad del crecimiento, se correlacionan con cambios en la tasa de crecimiento del dinero y con otros indicadores de cambios en la demanda agregada.

Los defensores de la teoría CER argumentan que la teoría explica los hechos macroeconómicos relacionados con los ciclos económicos y es congruente con los hechos en torno al crecimiento económico. En efecto, una sola teoría explica tanto el crecimiento como los ciclos. El ejercicio de contabilidad del crecimiento que explica las tendencias de cambio lento también explica las oscilaciones más frecuentes del ciclo económico. Además, sus defensores argumentan que la teoría CER es congruente con una amplia gama de pruebas microeconómicas sobre las decisiones de oferta de trabajo, de demanda de trabajo y de demanda de inversión, así como con la información sobre la distribución del ingreso entre trabajo y capital.

## PREGUNTAS DE REPASO

- Explique la teoría general del ciclo económico.
- ¿Cuáles son las cuatro variantes de la teoría general del ciclo económico y cómo difieren entre sí?
- Según la teoría de los ciclos económicos reales, ¿qué origina el ciclo económico? ¿Cuál es el papel de las fluctuaciones de la tasa de cambio tecnológico?
- Según la teoría de los ciclos económicos reales, ¿cómo influye una caída del crecimiento de la productividad sobre la demanda de inversión, el mercado de fondos prestables, la tasa de interés real, la demanda de trabajo, la oferta de trabajo, el empleo y la tasa de salario real?
- ¿Cuáles son las críticas más importantes a la teoría de los ciclos económicos reales y cómo la apoyan sus defensores?

### Plan de estudio 29.4

Con la *Lectura entre líneas* de las páginas 704-705, la cual analiza la relación entre inflación y desempleo en Estados Unidos en 2006, podrá completar su estudio sobre la inflación y el ciclo económico.

## La correlación de corto plazo entre la inflación y el desempleo

<http://www.nytimes.com>

### Un alza moderada aumenta los temores a una inflación

15 de junio de 2006

... Después de iniciar sus funciones como presidente de la Reserva Federal este año, Ben S. Bernanke reconoció creer que la tasa de inflación subyacente no debía exceder el 2 por ciento anual. Esta difícil meta, misma que comparte la mayoría de los encargados de la formulación de políticas de la Reserva Federal, refleja un cambio importante de actitud hacia los riesgos de la inflación.

Así como la Gran Depresión de la década de 1930 afectó a toda la generación de estadounidenses que la padeció, la estanflación de la década de 1970 y la aguda recesión de principios de la de 1980 marcó en forma indeleble a toda una generación de economistas.

"Es un cambio total de régimen", comentó Barry P. Bosworth, quien fuera uno de los principales asesores económicos del presidente Jimmy Carter durante los peores años de la inflación.

"En aquellos años debatíamos sobre la correlación entre el desempleo y la inflación, pero no sabíamos cuál de los dos era el más importante", explicó. "Hoy ya no nos cabe ninguna duda: no es posible dirigir la economía sin tener como meta prioritaria la estabilidad de precios".

En estos días, la meta de la Reserva Federal es reducir "las expectativas de inflación", aunque su efecto pudiera ser la desaceleración de una economía que ya parece estar disminuyendo su velocidad, provocar otro escalofrío al mercado de la vivienda y quizás aumentar el desempleo. Y todo ello aun cuando los salarios por hora apenas se han mantenido al mismo ritmo que los precios al consumidor, los cuales, incluyendo los costos de energía y alimentos, subieron 0.4 por ciento en mayo, para quedar en un nivel 4.2 por ciento más alto que el del año anterior.

Sin embargo, el esfuerzo por mantener una inflación tan baja no está exento de controversia. Hay quienes argumentan que la Reserva Federal debe tolerar un nivel ligeramente más alto, y les preocupa que si la Reserva Federal establece una estrecha zona de comodidad de entre 0 y 2 por ciento, corre el riesgo de algo peor (una deflación real) en caso de que la economía se tope con algún bache en el camino...

© 2006 The New York Times Company. Reimpreso con permiso. Prohibida su reproducción.

### Esencia del artículo

- La Reserva Federal desea mantener la tasa de inflación cercana a 2 por ciento anual.
- La estanflación de la década de 1970 y la recesión de principios de la de 1980 han dejado una marca indeleble en la generación de economistas a la que pertenece Bernanke.
- Durante la década de 1970, los economistas debatían sobre la correlación entre el desempleo y la inflación, sin tener la seguridad de cuál de los dos era el más importante.
- Hoy en día, los economistas están de acuerdo en que la meta principal es la estabilidad de precios.
- La Reserva Federal desea reducir las expectativas de inflación, aunque su efecto sea disminuir aún más el ritmo de una economía que ya parece estar perdiendo velocidad.
- Algunos economistas consideran que la Reserva Federal debe tolerar una tasa de inflación ligeramente más alta debido a que un choque negativo podría ocasionar deflación.

## Análisis económico

- La tasa de inflación (IPC) fue de 0.4 por ciento en julio de 2006, lo que se traduce a una tasa de inflación anual de casi 5 por ciento.
- La tasa de desempleo fue de 4.7 por ciento en julio de 2006.
- El cálculo de la Oficina de Presupuesto del Congreso sobre la tasa natural de desempleo es de 5.5 por ciento.
- Con este cálculo de la tasa natural, en el verano de 2006 la economía estadounidense estaba en un equilibrio por encima del pleno empleo.
- La figura 1 ilustra la situación de la economía estadounidense en julio de 2006 usando el modelo de la curva de Phillips.
- La curva de Phillips de largo plazo es  $CPLP$  a la tasa natural de desempleo de 5.5 por ciento.
- La curva de Phillips de corto plazo es  $CPCP_0$ , la cual se basa en una supuesta tasa de inflación esperada de 3 por ciento anual.
- La tasa de inflación efectiva excede la tasa de inflación esperada.
- Si la Reserva Federal no toma ninguna medida y la economía no se desacelera por sí sola, la tasa de inflación esperada subirá y la curva de Phillips de corto plazo se desplazará hacia arriba y hará que la correlación entre inflación y desempleo sea más desfavorable.
- La figura 2 muestra lo que sucede si la Reserva Federal disminuye la tasa de crecimiento de la demanda agregada y aumenta la tasa de desempleo.
- La tasa de inflación disminuye y la economía presenta un movimiento descendente a lo largo de la curva de Phillips de corto plazo,  $CPCP_0$ .
- La figura 3 muestra los efectos a largo plazo de la disminución de la inflación.
- Cuando la tasa de desempleo sube por encima de su tasa natural, la tasa de inflación disminuye a un nivel más bajo que la tasa de inflación esperada.
- A la larga, la tasa de inflación esperada comienza a caer y la curva de Phillips de corto plazo se desplaza hacia abajo.
- Si la Reserva Federal puede bajar la tasa de inflación esperada a 2 por ciento anual, la curva de Phillips de corto plazo se desplaza hacia abajo a  $CPCP_1$ .
- Es poco probable que un choque negativo ocasione deflación, como algunos temen según el artículo.
- No obstante, si la Reserva Federal no logra bajar la tasa de inflación, es muy probable que las expectativas de inflación aumenten.

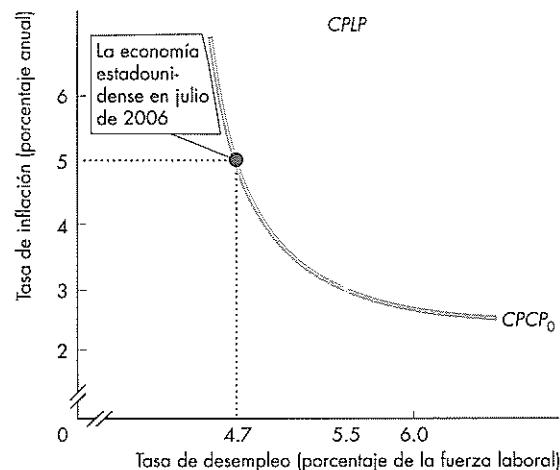


Figura 1 Curvas de Phillips

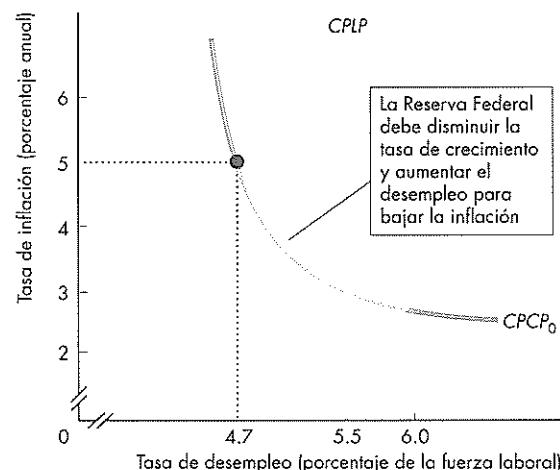


Figura 2 La Reserva Federal disminuye la tasa de crecimiento del dinero

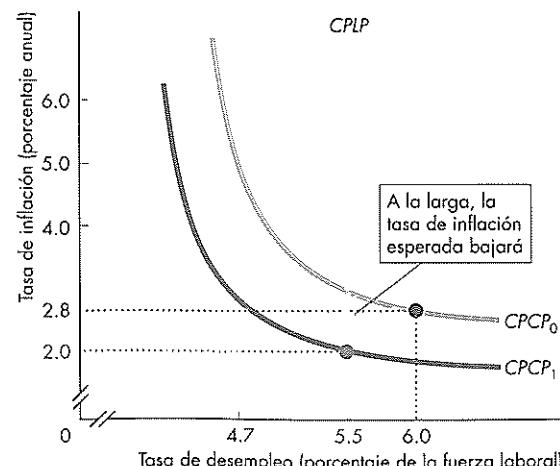


Figura 3 A largo plazo, la inflación baja

## RESUMEN

### Conceptos clave

#### La cambiante economía estadounidense

(pp. 688–689)

- El PIB potencial crece.
- La inflación persiste debido a que la demanda agregada crece más rápido que el PIB potencial.
- Los ciclos económicos ocurren porque el PIB potencial y la demanda agregada cambian a un ritmo desigual.

#### Ciclos de inflación (pp. 690–695)

- La inflación de demanda surge por un aumento en la demanda agregada y es disparada por el crecimiento continuo del dinero. El PIB real está por encima del pleno empleo.
- La inflación de costos surge por un aumento en la tasa de salario nominal o en los precios de las materias primas y se ve estimulada por el crecimiento continuo del dinero. El PIB real está por debajo del pleno empleo en una estanflación.
- Cuando la inflación se anticipa correctamente, el PIB real se mantiene en su nivel potencial.

#### Inflación y desempleo: la curva de Phillips

(pp. 696–698)

- La curva de Phillips de corto plazo muestra la correlación entre la inflación y el desempleo cuando la tasa de inflación esperada y la tasa natural de desempleo son constantes.
- La curva de Phillips de largo plazo, la cual es vertical, muestra que cuando la tasa de inflación efectiva es igual a la tasa de inflación esperada, la tasa de desempleo es igual a su tasa natural.

#### Ciclos económicos (pp. 699–703)

- La teoría general del ciclo económico explica los ciclos económicos como fluctuaciones del PIB real en torno al PIB potencial, que surgen a partir de una expansión constante del PIB potencial, junto con una expansión de la demanda agregada a una tasa fluctuante.
- La teoría de los ciclos económicos reales explica los ciclos económicos como fluctuaciones del PIB potencial que surgen a partir de fluctuaciones en la influencia del cambio tecnológico sobre el crecimiento de la productividad.

### Figuras clave

- |              |  |
|--------------|--|
| Figura 29.1  | Crecimiento económico, inflación y ciclos: 1960–2005, 689                      |
| Figura 29.3  | Espiral inflacionaria motivada por aumentos en la demanda, 691                 |
| Figura 29.5  | Espiral inflacionaria motivada por un empuje de los costos, 694                |
| Figura 29.6  | Inflación anticipada, 695  |
| Figura 29.8  | Curvas de Phillips de corto y largo plazos, 697                                |
| Figura 29.11 | La teoría general del ciclo económico, 699                                     |
| Figura 29.13 | Los mercados de fondos prestables y de trabajo en un ciclo económico real, 702 |

### Términos clave

- |  |
|--|
| Curva de Phillips, 696                           |
| Curva de Phillips de corto plazo, 696            |
| Curva de Phillips de largo plazo, 697            |
| Estanflación, 693                                |
| Expectativa racional, 695                        |
| Inflación de costos, 692                         |
| Inflación de demanda, 690                        |
| Nueva teoría clásica del ciclo económico, 700    |
| Nueva teoría keynesiana del ciclo económico, 700 |
| Teoría de los ciclos económicos reales, 700      |
| Teoría keynesiana del ciclo económico, 700       |
| Teoría monetarista del ciclo económico, 700      |

## PROBLEMAS

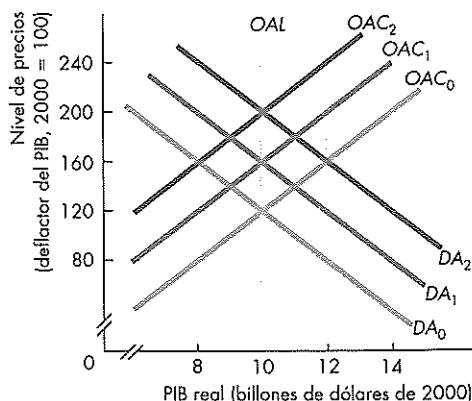
 myeconlab Exámenes, plan de estudio, soluciones\*

1. La hoja de cálculo proporciona información sobre la economía de Argentina. La columna A corresponde al año, la columna B presenta el PIB real en miles de millones de pesos de 2000 y la columna C es el nivel de precios.

	A	B	C
1	1993	244	97.2
2	1994	257	99.9
3	1995	250	103.1
4	1996	264	103.1
5	1997	286	102.6
6	1998	297	100.8
7	1999	297	99.0
8	2000	284	100.0
9	2001	272	98.9
10	2002	242	129.1
11	2003	263	142.7
12	2004	287	155.8

- a. ¿En qué años experimentó inflación Argentina? ¿En qué años experimentó deflación?
- b. ¿En qué años ocurrieron recesiones? ¿En qué años ocurrieron expansiones?
- c. ¿En qué años considera que la tasa de inflación fue la más alta? ¿Por qué?
- d. ¿Muestran estos datos una relación entre el desempleo y la inflación en Argentina?

Utilice la siguiente figura para responder los problemas 2, 3, 4 y 5.



2. La economía inicia en las curvas  $DA_0$  y  $OAC_0$ .

Entonces, ciertos acontecimientos ocurren y generan una inflación de demanda.

- a. Enumere los acontecimientos que podrían haber causado una inflación de demanda.
- b. Por medio de la figura, describa los efectos iniciales de una inflación de demanda.
- c. Por medio de la figura, describa lo que sucede cuando se desencadena una espiral inflacionaria motivada por aumentos en la demanda.

3. La economía inicia en las curvas  $DA_0$  y  $OAC_0$ .

Entonces, ciertos acontecimientos ocurren y generan una inflación por empuje de los costos.

- a. Enumere los acontecimientos que podrían haber causado una inflación por empuje de los costos.
- b. Por medio de la figura, describa los efectos iniciales de una inflación por empuje de los costos.
- c. Por medio de la figura, describa lo que sucede cuando se desencadena una espiral inflacionaria motivada por un empuje de los costos.

4. La economía inicia en las curvas  $DA_0$  y  $OAC_0$ .

Entonces, ciertos acontecimientos ocurren y generan una inflación anticipada.

- a. Enumere los acontecimientos que podrían haber causado una inflación anticipada.
- b. Por medio de la figura, describa los efectos iniciales de una inflación anticipada.
- c. Por medio de la figura, describa lo que sucede conforme se desarrolla una inflación anticipada.

5. Suponga que las personas esperan una deflación (una caída en el nivel de precios), pero la demanda agregada permanece en  $DA_0$ .

- a. ¿Qué ocurre con las curvas de oferta agregada de corto y largo plazos? (Trace algunas curvas nuevas si lo requiere).

- b. Use la figura para describir los efectos iniciales de una deflación esperada.

- c. Utilice la figura para describir lo que sucede a medida que se vuelve evidente para todos que la deflación esperada no ocurrirá.

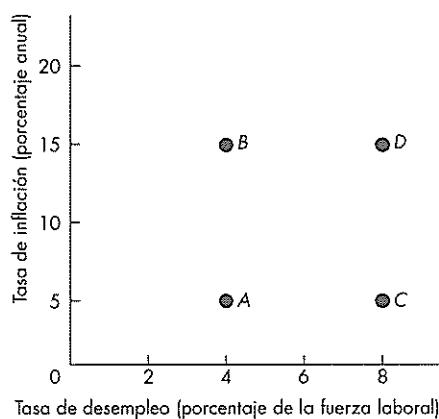
6. El Banco Central de Nueva Zelanda firmó un acuerdo con el gobierno de este país por el cual el banco aceptaba mantener la inflación dentro de un margen objetivo bajo. De no lograr este objetivo, el gobernador del Banco (cuyo puesto es equivalente al del presidente de la Reserva Federal) perdería su empleo.

- a. Explique cómo este acuerdo podría haber influido en la curva de Phillips de corto plazo de Nueva Zelanda.

- b. Explique cómo este acuerdo podría haber influido en la curva de Phillips de largo plazo de Nueva Zelanda.

\*Se proporcionan las soluciones de los problemas impares.

7. Una economía tiene una tasa de desempleo de 4 por ciento y una tasa de inflación de 5 por ciento anual en el punto *A* de la figura.



Ciertos acontecimientos ocurren los cuales mueven la economía en una secuencia que corre en el sentido de las manecillas del reloj, de *A* a *B* a *D* a *C* y de nuevo a *A*.

- Describa los acontecimientos que pudieran haber creado esta secuencia.
  - Trace en el diagrama la secuencia de las curvas de Phillips de corto y largo plazos de la economía.
  - ¿Ha experimentado la economía inflación de demanda, inflación de costos, inflación anticipada o ninguna de ellas?
8. Suponga que el ciclo económico de Estados Unidos se describe mejor por medio de la teoría CER. Un avance tecnológico aumenta la productividad.
- Trace un diagrama para mostrar el efecto del avance tecnológico en el mercado de fondos prestables.
  - Trace un diagrama para mostrar el efecto del avance tecnológico en el mercado de trabajo.
  - ¿Cuál es la decisión de cuándo trabajar cuando la tecnología progresá?

### PENSAMIENTO CRÍTICO

- Luego de estudiar el artículo sobre la economía estadounidense en 2006 en la *Lectura entre líneas* de las páginas 704-705:
  - Describa las principales características de la economía estadounidense en julio de 2006.
  - ¿Sufre Estados Unidos una brecha recesiva o inflacionaria en julio de 2006? ¿Cómo lo sabe?
  - Use el modelo *OA-DA* para mostrar los cambios en la demanda y la oferta agregadas que dieron lugar al bajo nivel de desempleo y la tasa de inflación más alta en 2006.

- Utilice el modelo *OA-DA* para mostrar los cambios en la demanda y la oferta agregadas que ocurrirían si la Reserva Federal subiera la tasa de interés y disminuyera la tasa de crecimiento del dinero durante 2006 y 2007.
- Use el modelo de la curva de Phillips para mostrar los cambios en las tasas de inflación y de desempleo que ocurrirían si la Reserva Federal subiera la tasa de interés y disminuyera la tasa de crecimiento del dinero durante 2006 y 2007.

### 2. Los salarios reales no logran igualar el aumento en la productividad

Durante la mayor parte del siglo pasado, los salarios y la productividad (la medida clave de la eficiencia de la economía) han crecido a la par, mostrando un incremento rápido a través de las décadas de 1950 y 1960 y mucho más lento durante las décadas de 1970 y 1980. Sin embargo, en los últimos años, los incrementos de la productividad se han mantenido, en tanto que los aumentos salariales no han ido al mismo ritmo.

*The New York Times*, 28 de agosto de 2006

Explique la relación entre salarios y productividad que muestra este artículo periodístico en términos de la teoría de los ciclos económicos reales.

### ACTIVIDADES EN EL SITIO WEB

Vínculos a sitios Web

- Encuentre datos sobre cambios recientes y pronósticos del PIB real y del nivel de precios de Estados Unidos.
  - ¿Cuál es su pronóstico del PIB real para el próximo año?
  - ¿Cuál es su pronóstico del nivel de precios para el próximo año?
  - ¿Cuál es su pronóstico de la tasa de inflación?
  - ¿Cuál es su pronóstico de la tasa de crecimiento del PIB real?
  - ¿Qué tipo de brecha cree que ocurrirá el próximo año, recesiva o inflacionaria?
- Encuentre datos sobre cambios recientes y pronósticos del PIB real y del nivel de precios de Japón.
  - ¿Cuál es su pronóstico del PIB real para el próximo año?
  - ¿Cuál es su pronóstico del nivel de precios para el próximo año?
  - ¿Cuál es su pronóstico de la tasa de inflación?
  - ¿Cuál es su pronóstico de la tasa de crecimiento del PIB real?
  - Compare los pronósticos de las economías estadounidense y japonesa.

## Auge y declive

Para curar una enfermedad, los doctores deben entender primero cómo responde la enfermedad a distintos tratamientos. Es útil entender los mecanismos que producen la enfermedad; sin embargo, en ocasiones es posible encontrar una cura viable incluso antes de conocer por completo las causas de la enfermedad.

Curar los males económicos se parece mucho a curar los males médicos. Debemos entender cómo responde la economía a los tratamientos que pudiéramos receberle. Y a veces deseamos probar una cura aunque no entendamos por completo las razones del problema que tratamos de controlar.

Ha visto ya cómo el ritmo de la acumulación de capital y el cambio tecnológico determinan la tendencia de crecimiento de largo plazo. Ha aprendido, además, que las fluctuaciones en torno a la tendencia de largo plazo pueden tener su origen en cambios de la oferta y la demanda agregadas. Adicionalmente, ha aprendido acerca de las causas clave de las fluctuaciones de la oferta y la demanda agregadas.

Los tres capítulos de esta parte han explicado las teorías alternativas de las fluctuaciones económicas. Comenzamos en el capítulo 27, donde estudiamos el modelo *OA-DA*. Este modelo explica las fuerzas que determinan el PIB real y el nivel de precios en el corto plazo. El modelo también nos permite tener una visión general de las diferentes escuelas de pensamiento macroeconómico en relación con las causas de las fluctuaciones agregadas.

En el capítulo 28 se explicó el modelo keynesiano de gasto agregado. Dicho modelo proporciona un recuento de los factores que determinan la demanda agregada y la hacen fluctuar. El modelo keynesiano también expli-

ca cómo los cambios en los inventarios desencadenan cambios en la producción y ocasionan un efecto multiplicador cuando la inversión, las exportaciones o las compras gubernamentales de bienes y servicios se modifican.

En el capítulo 29, aprendimos sobre las teorías alternativas de la inflación y los ciclos económicos. Todas estas teorías pueden traducirse al modelo *OA-DA*. Proceder así nos ayuda a comparar las visiones rivales. Pero la reciente teoría de los ciclos económicos reales (CER) concuerda más con el modelo microeconómico de oferta y demanda que con el modelo *OA-DA*. La mayoría de los economistas no ha aceptado el enfoque de los ciclos económicos reales. Esta teoría es un punto de vista extremo, pero el *método* que usa tenderá a permanecer. Este método consiste en construir un modelo matemático de toda la economía y después observar, en una simulación de computadora, qué clase de ciclo crea el modelo. Entonces, la economía en la computadora se calibra de acuerdo con la economía real y se comparan los ciclos. El modelo de cómputo puede ser tratado con diversos "medicamentos" para luego observar sus efectos. Este nuevo estilo de investigación del ciclo económico no se puede explicar en detalle sin usar ideas matemáticas avanzadas. Con todo, el capítulo 29 explicó la economía subyacente y mostró el tipo de modelo que usan los teóricos de los ciclos económicos reales.

El economista que usted conocerá en la página siguiente, John Maynard Keynes, fue el primero en establecer los fundamentos del modelo *OA-DA*. Aunque su versión del modelo era difícil de entender, a pesar de ello revolucionó la macroeconomía.

## Ciclos económicos



*"Las ideas de los economistas y los filósofos políticos, tanto si son correctas como si están equivocadas, son más poderosas de lo que comúnmente se cree. De hecho, el mundo se rige por muy pocas cosas más."*

**JOHN MAYNARD KEYNES**  
*Teoría general del empleo, el interés y el dinero*

### El economista

**John Maynard Keynes**, nació en Inglaterra en 1883. Fue una de las mentes más sobresalientes del siglo XX. Escribió sobre probabilidad y economía, representó a Gran Bretaña en la conferencia de paz de Versalles al final de la Primera Guerra Mundial, fue un especulador magistral en los mercados financieros internacionales (una actividad que realizaba todas las mañanas desde su cama y con la que hizo y perdió varias fortunas) y desempeñó un papel destacado en la creación del Fondo Monetario Internacional.

Fue miembro del grupo Bloomsbury, un círculo de artistas y escritores destacados que incluía a E. M. Forster, Bertrand Russell y Virginia Woolf.

Keynes fue una figura controvertida e ingeniosa. Un crítico se quejó en una ocasión de que Keynes había cambiado su opinión sobre cierto asunto, a lo que éste replicó: "Cuando descubro que estoy equivocado, cambio de opinión. ¿Qué hace usted?"

El libro de Keynes, Teoría general del empleo, el interés y el dinero, escrito durante la Gran Depresión y publicado en 1936, fue el origen de la macroeconomía como una rama definida de la economía.

### Los temas

Durante la Revolución Industrial, a medida que el cambio tecnológico creaba nuevos empleos y eliminaba otros, las personas empezaban a preguntarse si la economía podría crear suficientes puestos y suficiente demanda para comprar todas las cosas que la nueva economía industrial podría producir.

Jean-Baptiste Say argumentaba que la producción crea ingresos los cuales son suficientes para comprar todo lo que se produce, es decir, la oferta crea su propia demanda, una idea que se llegó a conocer como la Ley de Say.

Say y Keynes habrían estado en desacuerdo en muchos puntos. Jean-Baptiste Say, nacido en Lyon, Francia, en 1767 (tenía nueve años cuando se publicó *La riqueza de las naciones* de Adam Smith), sufrió la ira de Napoleón por sus puntos de vista sobre el gobierno y la economía. En el mundo actual, Say encabezaría un ataque conservador extremista a favor de un gobierno más pequeño y "delgado". Say fue el economista más famoso de su época en ambos lados del Atlántico. Su libro, *Traité d'économie politique* (*Tratado de economía política*), publicado en 1803, se convirtió en el libro de texto universitario sobre Economía de mayor éxito tanto en Europa como en América del Norte.

Conforme la Gran Depresión de la década de 1930 se volvía más severa y prolongada, la Ley de Say fue perdiendo relevancia. John Maynard Keynes revolucionó el pensamiento macroeconómico al poner de cabeza la Ley de Say, argumentando que la oferta no crea su propia demanda, sino que la producción agregada depende de lo que las personas desean comprar, es decir, de la demanda agregada o, como dijo Keynes, la producción depende de la demanda efectiva. Según argumentaba Keynes, es posible que las personas se rehusen a gastar todos sus ingresos. Si las empresas son incapaces de gastar en capital nuevo la cantidad que la gente planea ahorrar, la demanda puede ser menor que la oferta. En esta situación, los recursos podrían quedar desempleados y permanecer de esta manera indefinidamente.

La influencia de Keynes persiste aun en la actualidad, a más de 60 años de que se publicara su principal obra. Sin embargo, durante los últimos 20 años, el Premio Nobel Robert E. Lucas Jr., aprovechando las

contribuciones relevantes de una lista de macroeconomistas destacados que seria demasiado larga de mencionar, ha seguido revolucionando la macroeconomia. Actualmente, sabemos bastante sobre las fluctuaciones economicas; sin embargo, todavia no tenemos todas las respuestas. La macroeconomia sigue siendo un campo de controversia e investigacion, vivo y emocionante.

### Entonces

La Gran Depresión que Keynes trató de comprender y ayudó a evitar fue un periodo de dificultades económicas extremas y prolongadas que duró de 1929 hasta finales de la década de 1930.

Para 1933, el peor de los años de la Gran Depresión, el PIB real había caido en un considerable 30 por ciento. Las personas que aparecen en la fotografía representan a uno de cada cuatro trabajadores que buscaban un empleo sin poder encontrarlo.

Los horrores de la Gran Depresión condujeron al Nuevo Acuerdo (New Deal) y definieron las actitudes políticas que persisten hasta el día de hoy.



### Ahora

¿Cómo es posible que un edificio que fue diseñado para ser una tienda no tenga un mejor uso que estar desocupado y clausurado? No hay suficiente demanda agregada, dicen los keynesianos. No es así, dicen los teóricos de los ciclos económicos reales. El cambio tecnológico ha reducido a cero la productividad actual del edificio como tienda, pero su productividad futura esperada es lo suficientemente alta como para que no resulte eficiente readaptar el edificio para algún otro propósito.

Todo desempleo, ya sea de edificios o de personas, puede explicarse de manera similar. Por ejemplo, ¿cómo es posible que durante una recesión una persona adiestrada como empleado de mostrador esté sin trabajo? Una respuesta posible es que no hay suficiente demanda agregada. Otra sería que la productividad actual de los empleados de mostrador es baja, pero su productividad futura esperada es lo bastante alta como para que a una de esas personas no le convenga readaptarse para un empleo disponible actualmente.



*Ya han pasado casi 75 años desde que ocurrió la Gran Depresión. Aunque desde entonces hemos padecido muchas recesiones, ninguna se compara con la severidad de aquel acontecimiento. Sin embargo, seguimos experimentando fluctuaciones económicas. A continuación conocerá a Ricardo Caballero, profesor del MIT y uno de los economistas y expertos en fluctuaciones económicas más distinguidos de hoy en día.*

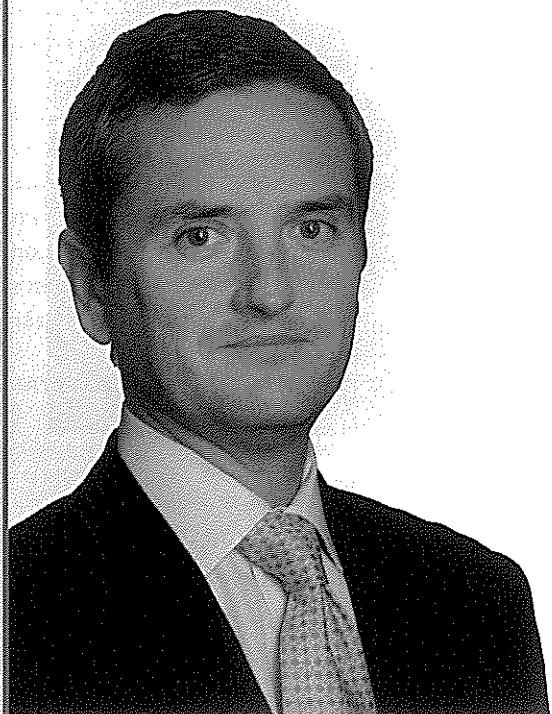
## Ricardo J. Caballero

*Ricardo J. Caballero es profesor en Economía Internacional con la cátedra Ford en el MIT. Ha recibido muchos reconocimientos, de los cuales los más destacados son la Medalla Frisch de la Sociedad Econométrica (2002) y haber sido nombrado el Economista del año de Chile (2001). Aunque es un profesor muy reconocido, es muy solicitado como conferencista especial y, en 2005, impartió la prestigiosa Conferencia Yrjo Jahnsson en la Universidad de Helsinki.*

*El profesor Caballero obtuvo su grado de licenciatura en 1982 y el de maestría en 1983 en la Pontificia Universidad Católica de Chile.*

*Posteriormente, se mudó a Estados Unidos, donde obtuvo su doctorado en el MIT en 1988.*

*Michael Parkin conversó con Ricardo Caballero sobre su trabajo y el progreso que los economistas han logrado en la comprensión de las fluctuaciones económicas.*



### *Profesor Caballero, ¿por qué decidió ser economista?*

Yo lo decidí. Estoy convencido de que uno nace economista, o no lo es en absoluto. Comencé a estudiar administración de empresas, pero tan pronto como tomé mi primer curso de economía, me sentí cautivado por la lógica simple, pero elegante del (buen) razonamiento económico. Dada la complejidad del mundo real, el análisis económico es necesariamente abstracto. Sin embargo, al mismo tiempo, la economía trata sobre temas concretos e importantes que afectan las vidas de millones de personas. Abstracción y relevancia; es una combinación maravillosa, aunque extraña. No todos se sienten cómodos con esto, pero si usted se siente a gusto, la economía es para usted.

### *La mayor parte de su trabajo ha sido sobre ciclos económicos y otros fenómenos de alta frecuencia.*

*¿Podemos comenzar por revisar los costos de las recesiones? Robert Lucas afirma que las recesiones estadounidenses de la posguerra han tenido un costo muy pequeño. ¿Está usted de acuerdo?*

No... pero no estoy seguro de que Robert Lucas tratara de decir eso. Mi opinión es que intentaba que la profesión se enfocara un poco más en temas de crecimiento de largo plazo. Poner por escrito los costos de las recesiones fue un instrumento de debate útil para probar su importante punto de vista.

Creo que la afirmación de que las recesiones no son costosas es incorrecta. En primer lugar, me parece que el cálculo que hace de esta magnitud refleja cierto error fundamental en la manera en que los modelos fiables que usamos en economía son incapaces de explicar los costos del riesgo y la volatilidad. Este error aparece en diversos enigmas de economía, entre los que se incluye el conocido enigma de la prima de riesgo. Los modelos económicos subestiman, en cuanto a magnitud, lo incómodos que se sienten los agentes por tener que enfrentar la incertidumbre. En segundo lugar, es poco probable que las recesiones y el crecimiento a mediano plazo se puedan separar completamente. En particular, el proceso continuo de restructuración, que es fundamental para el crecimiento de la productividad, se ve severamente obstaculizado por las recesiones profundas.

Las recesiones son costosas porque desperdician enormes recursos, afectan las decisiones de inversión física y humana, tienen grandes consecuencias negativas en la distribución, influyen en los resultados políticos, etcétera.

*¿Qué pasa con los costos de las recesiones en otras partes del mundo, sobre todo en América Latina?*

El costo de las recesiones crece en forma exponencial con su tamaño y la incapacidad del país para suavizar el impacto sobre los más afectados. Las economías menos desarrolladas sufren choques más severos porque sus economías no están bien diversificadas y experimentan salidas de capital que exacerbán el impacto de los choques recesivos. Sus sectores financieros internos son pequeños y a menudo pasan dificultades durante las recesiones, lo que dificulta la redistribución de los escasos recursos entre los que más los necesitan. Para empeorar las cosas, la habilidad del gobierno para usar la política fiscal se deteriora por las salidas de capital, y también resulta imposible imponer una política monetaria cuando la moneda está en caída libre y los pasivos se dolarizan. Hay muchas cosas que damos por sentado en Estados Unidos que simplemente no son viables para los mercados emergentes en dificultades. Hay que tener cuidado de no extrapolrar de manera demasiado directa a estos países las recetas contracíclicas que se usan para las economías desarrolladas.

*Su primer trabajo, para su tesis de maestría, fue construir un modelo macroeconómico de la economía de Chile. ¿Qué podemos aprender al comparar economías? ¿Se comporta la economía chilena básicamente como la economía estadounidense o tienen diferencias fundamentales?*

La de Chile es una economía especial entre los mercados emergentes. Inició reformas a favor del mercado muchos años antes que el resto y ha tenido una administración macroeconómica muy prudente durante varias décadas hasta ahora. Por esa razón, es "un poco más como la economía estadounidense" que la mayoría de las otras economías de mercado emergentes. Sin embargo, aún existen diferencias importantes, como las que mencioné en mi respuesta a la pregunta anterior.

**Las recesiones son costosas porque desperdician enormes recursos [y] afectan las decisiones de inversión física y humana.**

Más allá de las características específicas de Chile, en un nivel más profundo, los principios macroeconómicos, y los principios económicos de modo más general, son los mismos en todas partes. Todo se trata de incentivos, intercambios, esfuerzo, compromiso, disciplina, transparencia, seguros, etcétera. Pero economías distintas sufren dolores en lugares diferentes y, por lo tanto, la práctica de la economía es muy diversa.

*Durante la expansión estadounidense más reciente, los precios de algunos activos, sobre todo los precios de las viviendas, han dado la impresión de estar experimentando una burbuja especulativa y usted ha realizado algunos trabajos recientes sobre estas burbujas. ¿Cómo podemos decir si estamos viendo una burbuja o sólo un incremento rápido impulsado por las fuerzas fundamentales del mercado?*

Primero lo primero. Creo que debemos acostumbrarnos a la presencia de las burbujas especulativas. La razón es que el mundo actual tiene enorme escasez de activos financieros que los ahorradores pueden usar para almacenar valor. Debido a esta escasez, los activos "artificiales" están listos para surgir en cualquier momento. Hay burbujas específicas que vienen y van (desde el NASDAQ hasta los bienes raíces y los artículos de consumo), pero el total es mucho más estable.

No creo que la distinción entre burbujas y fundamentos sea tan definida como la describen. Probablemente fuera de los períodos de crisis de liquidez, todos los activos tienen cierto componente de burbuja. La pregunta es hasta qué grado.

*Usted ha estudiado situaciones en las que el capital deja de fluir repentinamente desde el exterior hacia una economía. ¿Qué lecciones ha aprendido de esta investigación?*

La lección básica para los mercados emergentes es que los flujos de capital son volátiles. En ocasiones, simplemente magnifican los problemas internos, pero en muchos otros casos, son la causa directa de la volatilidad. Sin embargo, la conclusión de esta observación no es que los flujos de

La lección básica para los mercados emergentes es que los flujos de capital son volátiles.

capital deban limitarse, del mismo modo como no centramos los bancos en Estados Unidos para eliminar la posibilidad de estampidas bancarias. Por el contrario, gran parte de la volatilidad proviene de la integración insuficiente con los mercados de capital internacionales, que vuelve ilíquidos los mercados emergentes y los hace el blanco de especialistas y especuladores. A mediano y corto plazos, la principal lección política es que las interrupciones repentinas de la entrada de capital deben colocarse en el centro del diseño de la política macroeconómica en los mercados emergentes. Esto tiene implicaciones profundas para el diseño de las políticas monetaria y fiscal, así como para las prácticas administrativas de las reservas internacionales y la regulación de los mercados financieros domésticos.

*El déficit de la cuenta corriente de Estados Unidos ha sido grande y se ha incrementado a lo largo de muchos años, además de que los niveles de la deuda en dólares han aumentado en todo el planeta. ¿Ve algún peligro en este proceso para Estados Unidos o para el resto del mundo?*

Creo que el persistente déficit de la cuenta corriente en Estados Unidos no es resultado de una anomalía que, como tal, deba desaparecer repentinamente, como lo afirma el punto de vista convencional. Por el contrario, mi opinión es que dicho déficit es sólo la contraparte de grandes entradas de capital que son el resultado de la escasez global de los activos financieros que mencioné anteriormente. El buen potencial de crecimiento de Estados Unidos por encima del de Europa y Japón y la calidad mucho mayor de sus activos financieros sobre los de los países asiáticos y los productores

de petróleo hace a Estados Unidos muy atractivo para los inversionistas internacionales, tanto públicos como privados.

Este proceso, libre de grandes choques, puede durar todavía algún tiempo. Pero, por supuesto, los choques llegan a ocurrir y, en ese sentido, el apalancamiento es peligroso. Sin embargo, no hay mucho que podamos o debamos hacer, más allá de implementar reformas estructurales por todo el mundo, dirigidas a mejorar el potencial de crecimiento, en algunos casos, y el desarrollo financiero doméstico, en otros.

**... El buen potencial de crecimiento de Estados Unidos por encima del de Europa y Japón y la calidad mucho mayor de sus activos financieros sobre los de los países asiáticos y los productores de petróleo hace a Estados Unidos muy atractivo para los inversionistas internacionales, tanto públicos como privados.**

**Casi todo en la vida tiene un aspecto económico; búskelo y analícelo...**

*¿Qué consejo le daría a un estudiante que empieza a estudiar economía y desea convertirse en economista? Si no vive en Estados Unidos, ¿debe venir a este país para realizar sus estudios de posgrado como usted lo hizo?*

No hay otro lugar en el mundo como Estados Unidos para estudiar un doctorado y realizar investigación en economía. No obstante, ésta es sólo la última etapa del proceso para convertirse en economista. Hay muchos economistas excepcionales, sobre todo aplicados, en todo el mundo.

Creo que el paso más importante es aprender a pensar como economista. Escuché decir a Milton Friedman que muchos de los economistas que conoce nunca han estudiado un doctorado, y muchos otros que sí lo han hecho no son realmente economistas. Conuerdo con él en esto. Un primer paso, muy importante, es estudiar un buen programa de licenciatura y hablar en todo momento de economía. Casi todo en la vida tiene un aspecto económico; búskelo y analícelo con sus amigos. No mejorará su vida social, pero lo convertirá en un mejor economista.

# Política fiscal

## Equilibrar las leyes en el Capitolio

En 2007, el gobierno federal de Estados Unidos planeó recaudar en impuestos 18.2 centavos y gastar 21.1 centavos de cada dólar que ganaran sus ciudadanos. En suma, el gobierno planeó un déficit de casi 3 centavos de cada dólar ganado, esto es, un déficit total de 370 000 millones de dólares. Los déficits del gobierno federal estadounidense no son nada nuevo. Fuera del periodo 1998-2001, el presupuesto gubernamental ha estado en déficit cada año desde 1970. Los déficits ocasionan deudas, y la porción de deuda que le corresponde a cada ciudadano estadounidense es de 29 000 dólares.

¿Cuáles son los efectos de los impuestos sobre la economía? ¿Dañan éstos el empleo y la producción?

¿Acaso importa que el gobierno no cuadre sus cuentas? ¿Qué efectos pueden tener un déficit gubernamental continuo y la acumulación de deuda? ¿Disminuyen el ritmo del crecimiento económico? ¿Imponen una carga sobre las generaciones futuras, o sobre usted y sus hijos?

¿Cuáles son los efectos de las compras gubernamentales sobre la economía? ¿Tiene el mismo efecto sobre la economía el dinero gastado por el gobierno en bienes y servicios que el dinero gastado por cualquier otra entidad o persona? ¿Y esto genera empleos o los elimina?

◆ Éstos son los temas de política fiscal que usted estudiará en el presente capítulo. En la *Lectura entre líneas* que se presenta al final del mismo, analizaremos el presupuesto federal de 2007 y lo compararemos con el del año 2000, el último año del gobierno de Clinton.

Después de estudiar este capítulo, usted será capaz de:

- ▶ Describir el proceso del presupuesto federal y la historia reciente de los gastos gubernamentales, la recaudación tributaria, el déficit presupuestario y la deuda de Estados Unidos
- ▶ Explicar los efectos del lado de la oferta de la política fiscal sobre el empleo y el PIB potencial
- ▶ Explicar los efectos del déficit sobre la inversión, el ahorro y el crecimiento económico
- ▶ Explicar cómo las decisiones de política fiscal redistribuyen las utilidades y los costos de unas generaciones a otras
- ▶ Explicar cómo se usa la política fiscal para estabilizar el ciclo económico

## El presupuesto federal

El estado anual de gastos y de recaudación tributaria de un gobierno, así como las leyes y las regulaciones que aprueban y apoyan dichos gastos e impuestos, constituyen el **presupuesto federal**. El presupuesto federal tiene dos propósitos:

1. financiar las actividades del gobierno federal, y
2. lograr objetivos macroeconómicos.

Antes de la Gran Depresión de la década de 1930, el primer propósito del presupuesto federal era el único; el segundo propósito surgió como una reacción a ella. Usar el presupuesto federal para lograr objetivos macroeconómicos como el pleno empleo, el crecimiento económico sostenido y la estabilidad del nivel de precios se denomina **política fiscal**. En este capítulo nos concentraremos en este segundo propósito.

## Las instituciones y leyes

En Estados Unidos, son el Presidente y el Congreso los que preparan la política fiscal de acuerdo con un calendario anual, como el mostrado en la figura 30.1 para el presupuesto de 2007.

**Las funciones del Presidente y el Congreso de Estados Unidos** Cada mes de febrero el Presidente *propone* un presupuesto al Congreso y, una vez que éste aprueba los proyectos de ley del presupuesto en septiembre, el Presidente aprueba dichas leyes o veta *todo* el proyecto de ley del presupuesto. El Presidente no tiene el poder de veto para eliminar renglones específicos del proyecto de ley del presupuesto y aprobar otros, práctica conocida como *veto por renglón*. Desde hace bastante tiempo, muchos gobernadores estatales han gozado de autoridad de veto por renglón, por lo que, en 1996, el Congreso intentó otorgar este poder al Presidente de Estados Unidos. No obstante, en 1998 un fallo de la Suprema Corte declaró que el veto por renglón para el Presidente era inconstitucional. A pesar de ser el Presidente quien propone y finalmente aprueba el presupuesto, la toma de decisiones difíciles sobre gastos e impuestos recae sobre el Congreso.

El Congreso empieza su trabajo sobre el presupuesto con la propuesta del Presidente. La Cámara de Representantes y el Senado desarrollan, en sus respectivos comités, sus propias ideas sobre el presupuesto. Cualquier diferencia entre los puntos de vista finalmente quedan resueltas mediante reuniones formales entre las dos cámaras y, por lo general, ambas cámaras aprueban una serie de propuestas de gastos y una pro-

**FIGURA 30.1** El calendario del presupuesto federal de Estados Unidos para el año fiscal 2007



El proceso del presupuesto federal empieza en febrero con las propuestas del Presidente. El Congreso debate y enmienda dichas propuestas y promulga un presupuesto antes del 1 de octubre, cuando inicia el año fiscal. El Presidente aprueba o veta las propuestas de ley del presupuesto. Durante el año fiscal, el Congreso puede aprobar leyes complementarias del presupuesto. El resultado del presupuesto se calcula después de que termina el año fiscal.

puesta del presupuesto general antes de iniciar el año fiscal. El *año fiscal* es el que transcurre del 1 de octubre al 30 de septiembre del siguiente año. El *año fiscal 2007 comenzó* en octubre de 2006.

Durante un año fiscal, el Congreso suele aprobar leyes complementarias del presupuesto, y el resultado de éste se ve influido por la situación cambiante de la economía. Por ejemplo, si surge una recesión, la recaudación tributaria disminuye y las prestaciones de seguridad social aumentan.

**La Ley de Empleo de 1946 de Estados Unidos** La política fiscal actúa dentro del marco de la famosa **Ley de Empleo de 1946**, en la cual el Congreso declaró que:

... es la política y responsabilidad continuas del Gobierno Federal usar todos los medios factibles... para coordinar y utilizar todos sus planes, funciones y recursos... para promover el máximo nivel de empleo, producción y poder adquisitivo.

Mediante esta ley se reconoció la necesidad de que las acciones gubernamentales estuvieran dirigidas a mantener niveles de desempleo bajos y una economía en expansión, y a controlar la inflación. La *Ley de Pleno Empleo y Crecimiento Equilibrado de 1978 (Full Employment and Balanced Growth Act of 1978)*, conocida comúnmente como la *Ley Humphrey-Hawkins (Humphrey-Hawkins Act)*, fue aun más lejos que la Ley de Empleo de 1946 al establecer un objetivo específico de una tasa de desempleo de 4 por ciento. Sin embargo, dicho objetivo nunca ha sido tratado como una meta política inmutable. De acuerdo con la ley de 1946, el Presidente debe describir la situación económica vigente y las políticas que considere necesarias en el *Informe Económico del Presidente (Economic Report of the President)*, el cual es redactado por su Consejo de Asesores Económicos.

**El Consejo de Asesores Económicos** El Consejo de Asesores Económicos del Presidente fue instituido por la Ley de Empleo de 1946. El Consejo consiste en un presidente y dos miembros más, todos ellos economistas que han solicitado licencia de uno o dos años de sus trabajos regulares en universidades o en el servicio público. En 2006, el presidente del Consejo de Asesores Económicos del presidente Bush fue Edward P. Lazear, de la Universidad de Stanford. El **Consejo de Asesores Económicos** vigila la economía y mantiene tanto al Presidente como al público en general bien informados sobre la situación corriente de la economía y los mejores pronósticos disponibles en torno al rumbo que toma. Esta actividad de inteligencia económica es una de las fuentes de datos que informa sobre el proceso de creación del presupuesto.

Veamos ahora el presupuesto federal más reciente de Estados Unidos.

### Aspectos sobresalientes del presupuesto de 2007

La tabla 30.1 muestra los rubros principales del presupuesto federal propuesto por el presidente Bush para 2007. Las cifras son montos proyectados para el año fiscal que empieza el 1 de octubre de 2006, es decir, el año fiscal 2007. Observe las tres partes principales de la tabla: *ingresos tributarios*, es decir, los ingresos del gobierno; *gastos*, esto es, los desembolsos del gobierno, y *déficit*, es decir, el monto en el cual los gastos gubernamentales exceden los ingresos tributarios.

**Ingresos tributarios** La proyección de la recaudación tributaria para el año fiscal 2007 fue de 2.521 billones de dólares. Estos ingresos provienen de cuatro fuentes:

1. Impuestos sobre la renta de personas físicas.
2. Impuestos de seguridad social.
3. Impuestos sobre la renta de personas morales.
4. Impuestos indirectos.

La mayor fuente de ingreso son los *impuestos sobre la renta de personas físicas*, que se espera asciendan a 1.098 billones de dólares en 2007. Éstos son los impuestos que los individuos pagan sobre sus ingresos. La segunda fuente más grande de ingreso son los *impuestos de seguridad social*. Éstos son los impuestos que los trabajadores y sus patrones pagan para financiar los programas gubernamentales de seguridad social. La tercera fuente más grande de ingreso son los *impuestos sobre la renta de personas morales*. Se trata de los impuestos que pagan las empresas por sus utilidades. Finalmente, la fuente más pequeña del ingreso federal es lo que se conoce como *impuestos indirectos*. Éstos son impuestos sobre la venta de gasolina, bebidas alcohólicas y algunos rubros más.

**Gastos** Los gastos se clasifican en tres categorías:

1. Transferencias.
2. Compras de bienes y servicios.
3. Intereses de la deuda.

El mayor rubro del gasto, las *transferencias*, consiste en pagos a individuos, empresas, otros niveles de gobierno y al resto del mundo. En 2007, se espera que este rubro ascienda a 1.738 billones de dólares. Incluye los beneficios de seguridad social, los seguros médicos Medicare y Medicaid, los seguros de desempleo, los pagos de los programas de bienestar, los subsidios agrícolas, las subvenciones a los gobiernos estatales y locales, la ayuda a los países en desarrollo y las cuotas a organizaciones internacionales como la Organización de las

**TABLA 30.1** Presupuesto federal de Estados Unidos en el año fiscal 2007

Rubro	Proyecciones (miles de millones de dólares)
<b>Recaudación tributaria</b>	<b>2 521</b>
Impuestos sobre la renta de personas físicas	1 098
Impuestos de seguridad social	949
Impuestos sobre la renta de personas morales	297
Impuestos indirectos	177
<b>Gastos</b>	<b>2 891</b>
Transferencias	1 738
Compras de bienes y servicios	837
Intereses de la deuda	316
<b>Déficit</b>	<b>370</b>

Fuente: *Presupuesto del gobierno de Estados Unidos, año fiscal 2007*, tabla 14.1.

Naciones Unidas. Las transferencias, en especial las relacionadas con los seguros médicos Medicare y Medicaid, son una fuente persistente de crecimiento de los gastos gubernamentales y constituyen una causa importante de preocupación y de debate político.

Las *compras de bienes y servicios* son gastos en bienes y servicios finales y se espera que sumen un total de 837 000 millones de dólares en 2007. Estos gastos, que incluyen rubros como la defensa y seguridad nacional, la investigación para la cura del SIDA, las computadoras para la Administración Tributaria Interna (Internal Revenue Service), los automóviles y camiones del gobierno, las carreteras federales y las represas, han disminuido en los últimos años. Este componente del presupuesto federal es que corresponde a las *compras gubernamentales de bienes y servicios* que aparece en el flujo circular de gasto e ingreso, y en las Cuentas del Ingreso y el Producto Nacionales (vea el capítulo 21, páginas 485-486 y 489).

El rubro *intereses de la deuda* corresponde al pago de intereses sobre la deuda gubernamental. En 2007, se espera que este rubro ascienda a 316 000 millones de dólares, es decir, alrededor de 10 por ciento del gasto total. Este pago de intereses es grande porque el gobierno tiene una deuda de más de 4 billones de dólares, la cual ha aumentado debido a muchos años de déficits presupuestarios durante las décadas de 1970, 1980, 1990 y 2000.

**Superávit o déficit** El saldo del presupuesto gubernamental es igual a la recaudación tributaria menos los gastos.

$$\text{Saldo del presupuesto} = \text{Recaudación tributaria} - \text{Gastos.}$$

Si la recaudación tributaria excede los gastos, el gobierno tiene un **superávit presupuestario**. Si los gastos exceden la recaudación tributaria, el gobierno tiene un **déficit presupuestario**. Si la recaudación tributaria es igual a los gastos, el gobierno tiene un **presupuesto equilibrado**. En el año fiscal 2007, con gastos proyectados de 2.891 billones de dólares y una recaudación tributaria proyectada de 2.521 billones de dólares, el gobierno de Estados Unidos previó un déficit presupuestario de 370 000 millones de dólares.

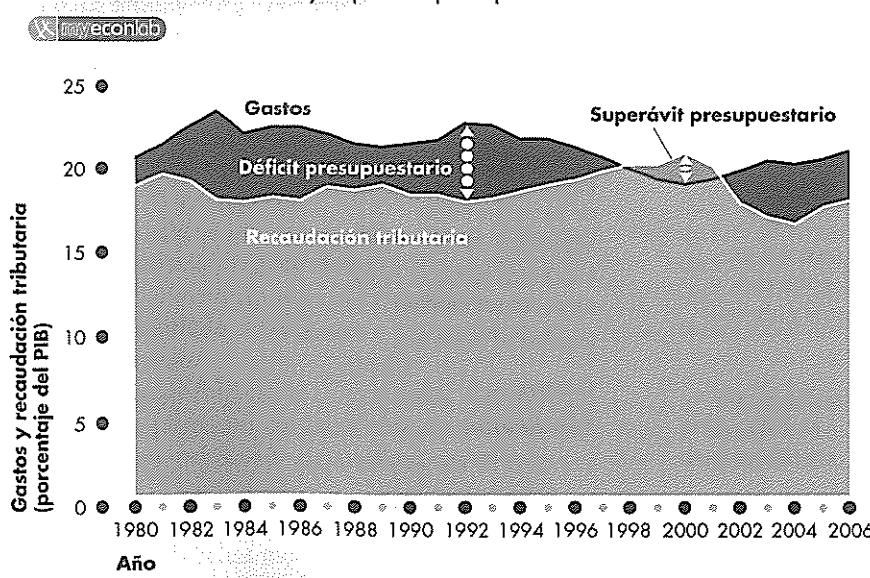
Cifras tan grandes como éstas son difíciles de visualizar y de comparar a través del tiempo. Para captar mejor la magnitud de la recaudación tributaria, el gasto y el déficit, a menudo los expresamos como porcentajes del PIB. Al expresarlos de esta manera, podemos ver la magnitud del gobierno en relación con el tamaño de la economía y también podemos estudiar los *cambios* en el tamaño del gobierno con el paso del tiempo.

¿Qué tan característico es el presupuesto federal estadounidense de 2007? Veamos a continuación la historia reciente del presupuesto estadounidense.

### El presupuesto estadounidense desde una perspectiva histórica

La figura 30.2 muestra la recaudación tributaria, los gastos y el superávit o el déficit del presupuesto desde 1980. Hasta 1997, el gobierno de Estados Unidos padeció un déficit constante. El gobierno federal empezó a acumular un déficit desde 1970; éste alcanzó un nivel máximo de 5.2 por ciento del PIB en 1983, como lo ilustra la figura. El déficit declinó hasta 1989, pero aumentó de nuevo durante la recesión de 1990-1991.

FIGURA 30.2 Déficit y superávit presupuestarios de Estados Unidos



Fuente: Presupuesto del gobierno de Estados Unidos, año fiscal 2007, tabla 14.2.

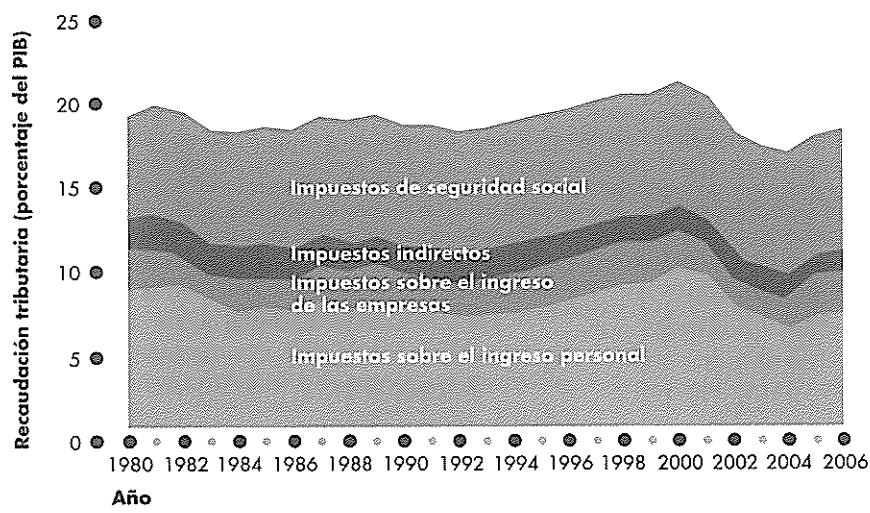
La figura registra los gastos, la recaudación tributaria y el saldo del presupuesto del gobierno federal de Estados Unidos de 1980 a 2006. Durante la década de 1980, surgió un déficit presupuestario considerable y persistente debido a que se combinaron una disminución de la recaudación tributaria con un aumento de los gastos. En 1998, el aumento de la recaudación tributaria y la reducción de los gastos (como porcentajes del PIB real) lograron crear un superávit presupuestario, pero en 2002 nuevamente surgió un déficit, ya que aumentaron los gastos en seguridad y se recortaron los impuestos.

En la expansión de la década de 1990, el déficit se redujo gradualmente y, para 1998, apareció el primer superávit desde 1969. Pero para 2002, el presupuesto retornó a sus niveles deficitarios.

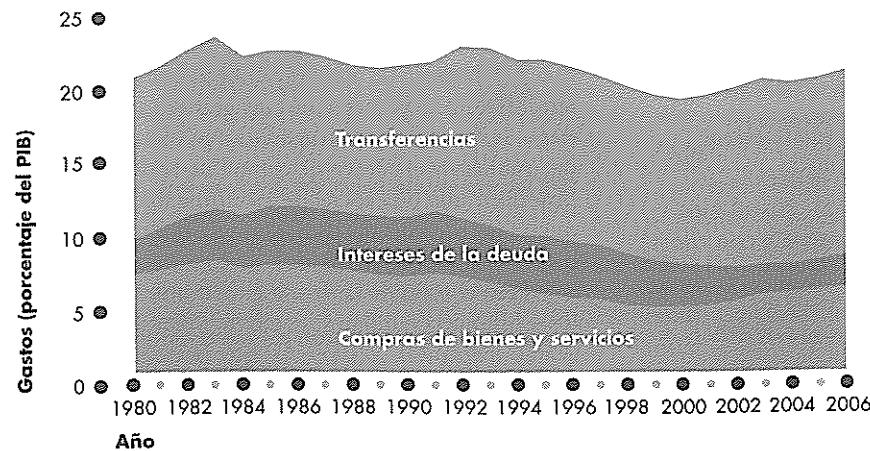
¿Por qué aumentó el déficit presupuestario durante la década de 1980 para luego desaparecer a finales de la de 1990? La respuesta está en los cambios en los gastos y en la recaudación tributaria. Pero, ¿qué componentes de los gastos y de la recaudación tributaria cambiaron para que el déficit aumentara y después se contrajera? Revisemos la recaudación tributaria y los gastos con más detalle.

**Recaudación tributaria** La gráfica (a) de la figura 30.3 muestra los componentes de la recaudación tributaria como porcentajes del PIB entre 1980 y 2006. Entre 1983 y 1986, las reducciones en los impuestos sobre el ingreso personal y de las empresas disminuyeron la recaudación tributaria total. Esta disminución fue resultado de las reducciones de impuestos aprobadas durante 1981. De 1986 a 1991, la recaudación tributaria, expresada como porcentaje del PIB, no cambió mucho. Los pagos de impuestos sobre el ingreso personal aumentaron durante la década de 1990, pero disminuyeron considerablemente después de 2000.

**FIGURA 30.3** Recaudación tributaria y gastos del gobierno federal de Estados Unidos



(a) Recaudación tributaria



(b) Gastos

Fuente: Presupuesto del gobierno de Estados Unidos, año fiscal 2007, tabla 14.2.

En la gráfica (a), los ingresos provenientes de los impuestos sobre el ingreso personal y de las empresas expresados como un porcentaje del PIB se mantuvieron más o menos constantes durante la década de 1980, aumentaron durante la década de 1990 y disminuyeron considerablemente de 2000 a 2004, pero después aumentaron de nuevo. Los demás componentes de la recaudación tributaria se mantuvieron estables.

En la gráfica (b), las compras de bienes y servicios (como porcentaje del PIB) disminuyeron durante 2001, pero después aumentaron debido a que el gasto en bienes y servicios relacionados con la seguridad se incrementó considerablemente después de 2001. Las transferencias aumentaron durante todo el periodo. Los intereses de la deuda se mantuvieron estables en toda la década de 1980 y disminuyeron durante las de 1990 y 2000, a medida que el déficit se contraía en la década de 1990 y bajaban las tasas de interés entre 2002 y 2003.

**Gastos** La gráfica (b) de la figura 30.3 muestra los componentes de los gastos gubernamentales como porcentajes del PIB entre 1980 y 2006. Los gastos totales disminuyeron levemente hasta 1989, aumentaron a principios de la década de 1990, disminuyeron en forma sostenida hasta 2000 y después aumentaron de nuevo. Las compras de bienes y servicios disminuyeron hasta 2001 y aumentaron cuando los gastos en bienes y servicios relacionados con la seguridad se incrementaron considerablemente en 2002 tras los ataques del 11 de septiembre de 2001. Las transferencias aumentaron durante el periodo. Los intereses de la deuda constituyeron un porcentaje constante del PIB durante la década de 1980, aunque disminuyeron levemente a finales de la de 1990 y principios de la de 2000. Para entender el papel que desempeñan los intereses de la deuda, necesitamos ver la conexión entre el saldo del presupuesto y la deuda del gobierno.

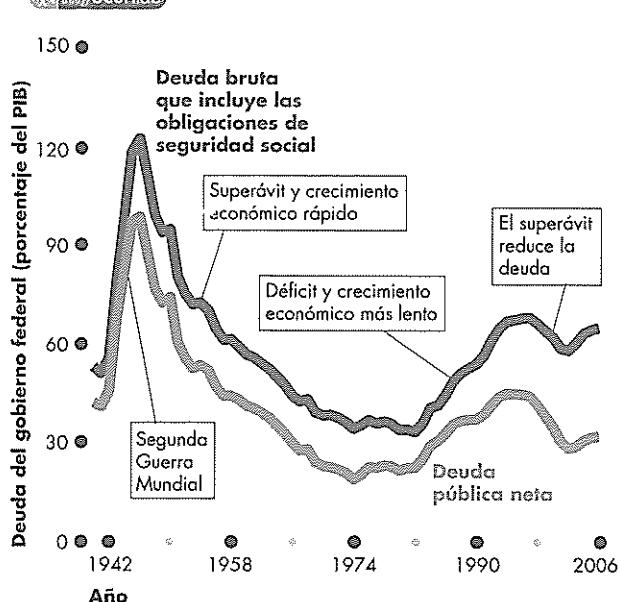
**Saldo del presupuesto y deuda** El gobierno pide prestado cuando tiene un déficit y paga las deudas contraídas con anterioridad cuando tiene un superávit. La **deuda gubernamental** es el monto total que el gobierno ha pedido prestado. Es la suma de los déficits anteriores menos la suma de los superávits anteriores. Un déficit presupuestario aumenta la deuda gubernamental; un déficit presupuestario persistente se alimenta a sí mismo: el déficit conduce a un endeudamiento mayor, el creciente endeudamiento conduce a mayores pagos de intereses y éstos se traducen en un déficit aún más grande. Ésa es la historia del déficit creciente durante las décadas de 1970 y 1980.

La figura 30.4 muestra la historia de dos medidas de la deuda gubernamental de Estados Unidos desde 1940. La deuda bruta incluye los montos que el gobierno debe a las generaciones futuras en forma de pagos de seguridad social. La deuda neta es la deuda de la ciudadanía y excluye las obligaciones de seguridad social.

La deuda gubernamental, en términos porcentuales del PIB, estaba en un nivel alto al final de la Segunda Guerra Mundial. Los superávits presupuestarios y el vertiginoso crecimiento económico disminuyeron la proporción de deuda a PIB hasta 1974. La década de 1970 se caracterizó por observar déficits pequeños, por lo que la relación deuda a PIB aumentó levemente; sin embargo, esta situación cambió drásticamente en la década de 1980 y durante la recesión de 1990-1991, cuando los déficits aumentaron de manera considerable y con ello la relación deuda a PIB. La tasa de crecimiento de la proporción deuda a PIB se redujo a medida que la economía se expandió a mediados de la década de 1990, empezó a bajar cuando el presupuesto gubernamental mostró superávits a fines de la década de 1990 y principios de 2000, y comenzó a subir de nuevo a medida que el presupuesto entró en déficit.

**Deuda y capital** Las empresas y los individuos incurren en deudas para comprar capital; es decir, para adquirir

**FIGURA 30.4** Deuda del gobierno federal de Estados Unidos



La deuda gubernamental bruta y neta (la acumulación de los déficits presupuestarios anteriores menos los superávits presupuestarios anteriores) llegó a su nivel más alto al final de la Segunda Guerra Mundial. La deuda, como un porcentaje del PIB, disminuyó en 1974, pero después empezó a aumentar. Luego de una breve disminución a finales de la década de 1970, aumentó considerablemente durante la de 1980 y siguió aumentando hasta 1995, después de lo cual empezó a disminuir. Despues de 2002, comenzó a aumentar de nuevo.

Fuente: Presupuesto del gobierno de Estados Unidos, año fiscal 2007, tabla 7.1.

activos que les produzcan un rendimiento. De hecho, el objetivo principal de la deuda es permitir a las personas comprar activos capaces de generarles un rendimiento superior al interés pagado sobre la deuda. En este aspecto, el gobierno se parece mucho a los individuos y a las empresas. Gran parte del gasto gubernamental se destina a la compra de activos públicos que producen un rendimiento. Las carreteras, los grandes sistemas de riego, las escuelas y universidades públicas, las bibliotecas públicas y el acervo de capital de la defensa nacional producen una tasa social de rendimiento que probablemente excede con mucho la tasa de interés que el gobierno paga sobre su deuda.

Pero el total de la deuda gubernamental, que excede los 4 billones de dólares, es cuatro veces el valor del acervo de capital público. Así que parte de la deuda gubernamental ha servido para financiar el gasto de consumo público y las transferencias, rubros que no tienen un rendimiento social. Las generaciones futuras soportan el costo de esta deuda.

¿Cómo se compara el balance del presupuesto gubernamental de Estados Unidos con el de otros países?

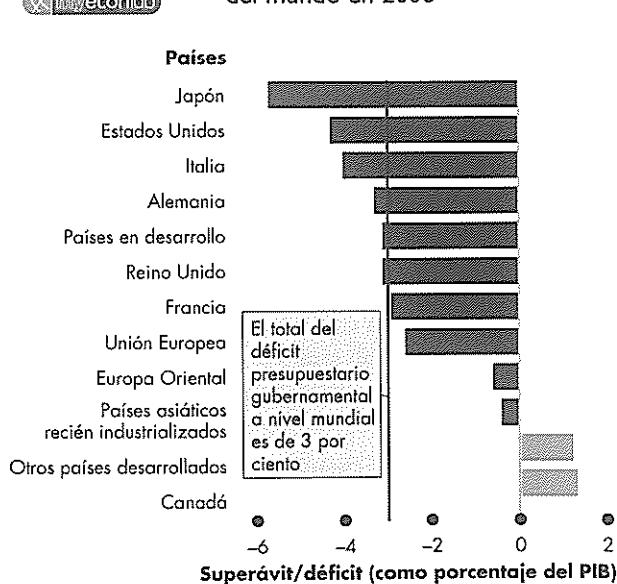
## El presupuesto gubernamental de Estados Unidos en una perspectiva global

La figura 30.5 ilustra el presupuesto gubernamental de Estados Unidos en una perspectiva global en 2006. Ese año, casi todos los países sufrieron déficits presupuestarios. Al sumar los déficits de todos los gobiernos, el mundo en conjunto mostraba un déficit de 3 por ciento del PIB mundial, es decir, un total aproximado de déficit gubernamental cercano a los 2 billones de dólares.

El gobierno de Japón ostentaba el déficit más grande, en términos de porcentaje del PIB. Luego aparecían Estados Unidos, Italia y Alemania, seguidos por los países en desarrollo. De las demás economías industrializadas, el Reino Unido, Francia y toda la Unión Europea tenían grandes déficits.

Incluso las economías recién industrializadas de Asia (Hong Kong, Corea del Sur, Singapur y Taiwán) sufrían déficits. Los demás países industrializados, en conjunto, y Canadá gozaban de un superávit en 2006.

**FIGURA 30.5** Presupuestos gubernamentales del mundo en 2006



Los gobiernos de casi todos los países tenían un déficit presupuestario en 2006. El mayor era el de Japón, seguido por Estados Unidos, Italia y Alemania. Los países en desarrollo, el Reino Unido y Francia también mostraban grandes déficits. Otras economías industrializadas y Canadá tenían un superávit presupuestario.

Fuente: Fondo Monetario Internacional, *World Economic Outlook*, abril de 2006.

## Presupuestos estatales y locales

En el sector *gubernamental total* de Estados Unidos se incluyen tanto los gobiernos estatales y locales como el gobierno federal mismo. En 2005, cuando los gastos del gobierno federal ascendieron a 2.5 billones de dólares, los gastos estatales y locales fueron de casi 1.7 billones de dólares. La mayoría de estos gastos se destinó a escuelas, colegios y universidades públicos (550 000 millones de dólares), servicios locales de policía y bomberos, y a carreteras.

La combinación de la recaudación tributaria, los gastos y el déficit presupuestario de los gobiernos federal, estatales y locales es lo que influye sobre la economía. Pero los presupuestos estatal y local no están diseñados para estabilizar la economía agregada o aumentar su eficiencia. En ocasiones, cuando el gobierno federal recorta los impuestos o los gastos, los gobiernos estatales y locales hacen lo contrario y con ello, en cierto grado, amortiguan los efectos de las acciones federales. Por ejemplo, durante 2001, cuando los impuestos federales comenzaron a disminuir como un porcentaje del PIB, los impuestos estatales y locales aumentaron.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Qué es la política fiscal, quién la formula y sobre qué influye?
- 2 ¿Qué papel especial desempeña el Presidente en la creación de la política fiscal?
- 3 ¿Qué papeles especiales desempeñan los Comités de presupuesto de la Cámara de Representantes y el Senado de Estados Unidos en la creación de la política fiscal?
- 4 ¿Cuál es el calendario del presupuesto federal de Estados Unidos de cada año? ¿Cuándo empieza y termina un año fiscal?
- 5 ¿El presupuesto del gobierno federal de Estados Unidos muestra un superávit o un déficit en la actualidad?

### myeconlab Plan de estudio 30.1

Ahora que sabe en qué consiste el presupuesto federal y cuáles son los principales rubros del ingreso y del gasto, es momento de estudiar los *efectos* de la política fiscal. Empezaremos por conocer los efectos de los impuestos sobre el empleo, la oferta agregada y el PIB potencial. Después, estudiaremos los efectos del déficit presupuestario y veremos cómo la política fiscal redistribuye los beneficios y los costos a través de las generaciones. Por último, veremos los efectos del lado de la demanda de la política fiscal y cómo ésta proporciona una herramienta para estabilizar el ciclo económico.

## El lado de la oferta: empleo y PIB potencial

La política fiscal tiene efectos importantes sobre el empleo, el PIB potencial y la oferta agregada, mismos que examinaremos a continuación. Estos efectos se conocen como **efectos del lado de la oferta**, y los economistas que consideran que estos efectos son grandes se conocen generalmente como *partidarios de la oferta*. Para estudiar dichos efectos, vale la pena recordar cómo se determinan el pleno empleo y el PIB potencial en ausencia de impuestos. Después, introduciremos un impuesto sobre la renta y veremos cómo cambia el resultado económico.

### Pleno empleo y PIB potencial

En el capítulo 23 (vea las páginas 536-537), aprendimos cómo se determinan la cantidad de trabajo de pleno empleo y el PIB potencial. En pleno empleo, la tasa de salario real se ajusta para que la cantidad demandada de trabajo sea igual a la cantidad ofrecida. El PIB potencial es el PIB real producido por la cantidad de trabajo de pleno empleo.

La figura 30.6 ilustra una situación de pleno empleo. En la gráfica (a), la curva de demanda de trabajo es  $DL$  y la curva de oferta de trabajo es  $OL$ . A una tasa de salario real de 30 dólares por hora y con 250 000 millones de horas de trabajo empleadas por año, la economía se encuentra en pleno empleo.

En la gráfica (b) de la figura 30.6, la función de producción es  $FP$ . Cuando se emplean 250 000 millones de horas de trabajo, el PIB real (que es también el PIB potencial) es de 13 billones de dólares.

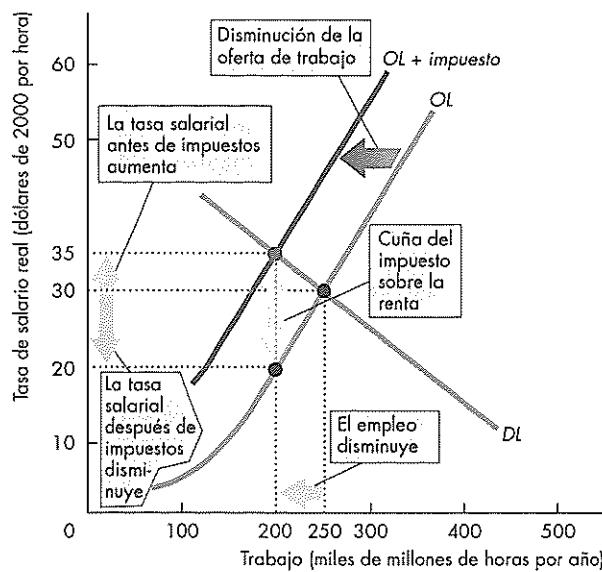
Veamos ahora cómo un impuesto sobre la renta cambia el PIB potencial.

### Los efectos del impuesto sobre la renta

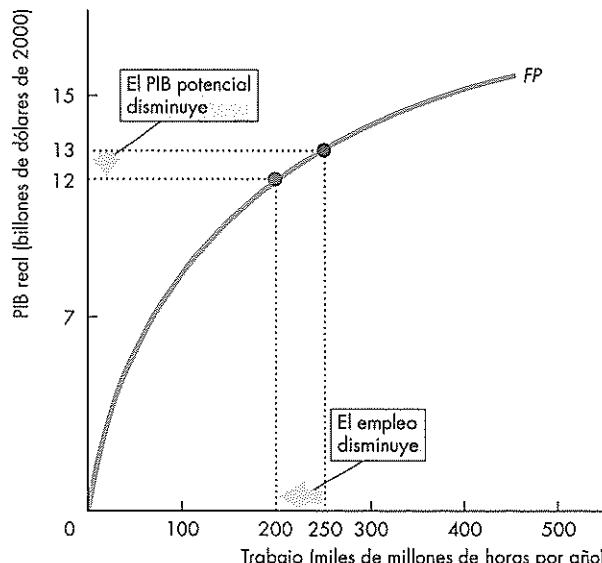
El impuesto sobre el ingreso del trabajo influye sobre el PIB potencial y la oferta agregada debido a que cambia la cantidad de trabajo de pleno empleo. El impuesto sobre la renta debilita el incentivo para trabajar e introduce una cuña entre el salario neto de los trabajadores y el costo del trabajo para las empresas. El resultado es una cantidad de trabajo menor y un PIB potencial más bajo.

La figura 30.6 muestra este resultado. En el mercado de trabajo, el impuesto sobre la renta no tiene ningún efecto sobre la demanda de trabajo, la cual permanece en  $DL$ . La razón es que la cantidad de trabajo que las empresas planean contratar depende únicamente de qué tan productivo es el trabajo y de su costo, es decir, su tasa de salario real.

**FIGURA 30.6** Efectos del impuesto sobre la renta en la oferta agregada



(a) El impuesto sobre la renta y el mercado de trabajo



(b) Impuesto sobre la renta y PIB potencial

En la gráfica (a), sin impuesto sobre la renta, la tasa de salario real es de 30 dólares por hora y el nivel de empleo es de 250 000 millones de horas. En la gráfica (b), el PIB potencial es de 13 billones de dólares. Un impuesto sobre la renta desplaza la curva de oferta de trabajo hacia la izquierda, a  $OL + \text{impuesto}$ . La tasa salarial antes de impuestos sube a 35 dólares por hora; la tasa salarial después de impuestos baja a 20 dólares por hora y la cantidad de trabajo empleada disminuye a 200 000 millones de horas. Con menos trabajo, el PIB potencial disminuye.

Sin embargo, la oferta de trabajo *sí* cambia. Sin impuesto sobre la renta, la tasa de salario real es de 30 dólares por hora y se emplean 250 000 millones de horas de trabajo por año. Un impuesto sobre la renta debilita el incentivo para trabajar y disminuye la oferta de trabajo. La razón es que por cada dólar de ingresos antes de impuestos, los trabajadores deben pagar al gobierno un monto establecido por el código del impuesto sobre la renta. Por lo tanto, a la hora de decidir cuánto trabajo ofrecerán, los trabajadores se basan en la tasa salarial después de impuestos. Un impuesto sobre la renta desplaza la curva de oferta hacia la izquierda, a  $OL + \text{impuesto}$ . La distancia vertical entre la curva  $OL$  y la curva  $OL + \text{impuesto}$  mide el monto del impuesto sobre la renta. Con una oferta de trabajo menor, la tasa salarial *antes de impuestos* sube a 35 dólares por hora, pero la tasa salarial *después de impuestos* baja a 20 dólares por hora. La brecha creada entre las tasas salariales antes y después de impuestos se conoce como **cuña fiscal**.

La nueva cantidad de equilibrio del trabajo empleado es de 200 000 millones de horas por año, menos que en el caso sin impuesto. Debido a que la cantidad de trabajo de pleno empleo disminuye, lo mismo ocurre con el PIB potencial y una disminución del PIB potencial disminuye la oferta agregada.

En este ejemplo, la tasa impositiva es alta: un impuesto de 15 dólares sobre una tasa salarial de 35 dólares, lo que equivale a 43 por ciento. Una tasa fiscal más baja tendría un efecto menor sobre el empleo y el PIB potencial.

Un aumento de la tasa impositiva por encima de 43 por ciento disminuye la oferta de trabajo en un monto mayor que la disminución mostrada en la figura 30.6. El empleo de equilibrio y el PIB potencial también disminuirían aún más. Una reducción de los impuestos aumentaría la oferta de trabajo, el empleo de equilibrio y el PIB potencial.

### Los impuestos sobre el gasto y la cuña fiscal

La cuña fiscal que acabamos de considerar es sólo una parte de la cuña que afecta las decisiones relacionadas con la oferta de trabajo. Los impuestos sobre el gasto de consumo se suman a esta cuña. La razón es que un impuesto sobre el consumo aumenta los precios que se pagan por los bienes y servicios de consumo y equivale a un recorte en la tasa de salario real.

El incentivo para ofrecer trabajo depende de los bienes y servicios que una hora de trabajo puede comprar. Cuanto más altos sean los impuestos sobre bienes y servicios y más baja sea la tasa salarial después de impuestos, menor será el incentivo para ofrecer trabajo. Si la tasa de impuesto sobre la renta es de 25 por ciento y la tasa fiscal sobre el gasto de consumo es de 10 por

cento, 1 dólar percibido compra sólo 65 centavos de bienes y servicios. La cuña fiscal es de 35 por ciento.

### Algunas cuñas fiscales del mundo real

Edward C. Prescott, de la Universidad Estatal de Arizona y que compartió el Premio Nobel de Economía 2004, calculó las cuñas fiscales de diversos países. La cuña fiscal de Estados Unidos es una combinación de un impuesto sobre el consumo de 13 por ciento y un impuesto sobre la renta de 32 por ciento. La tasa de impuesto sobre la renta incluye los impuestos de seguridad social y es una tasa impositiva *marginal*.

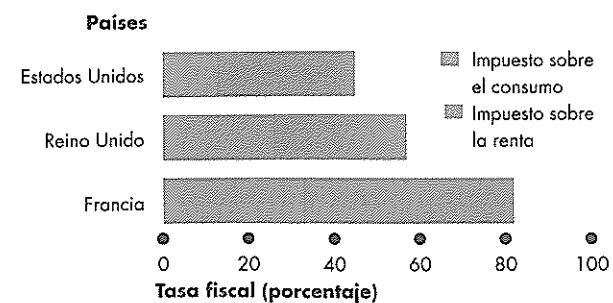
Entre los países industrializados, la cuña fiscal estadounidense es relativamente pequeña. Prescott estima que, en Francia, los impuestos sobre el consumo son de 33 por ciento y los impuestos sobre la renta son de 49 por ciento. Las estimaciones para el Reino Unido caen entre las de Estados Unidos y las de Francia. La figura 30.7 muestra los componentes de las cuñas fiscales de estos tres países.

### ¿Es importante la cuña fiscal?

De acuerdo con los cálculos de Prescott, la cuña fiscal tiene un efecto poderoso sobre el empleo y el PIB potencial. El PIB potencial de Francia está 14 por ciento por debajo del de Estados Unidos (por persona) y la diferencia puede atribuirse enteramente a la diferencia en la cuña fiscal de ambos países.

El PIB potencial en el Reino Unido está 41 por ciento por debajo del de Estados Unidos (por persona) y cerca de un tercio de esta diferencia se atribuye a las diferentes cuñas fiscales. (El resto se debe a sus distintas productividades).

**FIGURA 30.7 Tres cuñas fiscales**



Las tasas fiscales son mucho más altas en Francia y el Reino Unido que en Estados Unidos y explican gran parte de la diferencia en el PIB potencial por persona.

Fuente: Edward C. Prescott, *American Economic Review*, 2003.

## La recaudación tributaria y la curva de Laffer

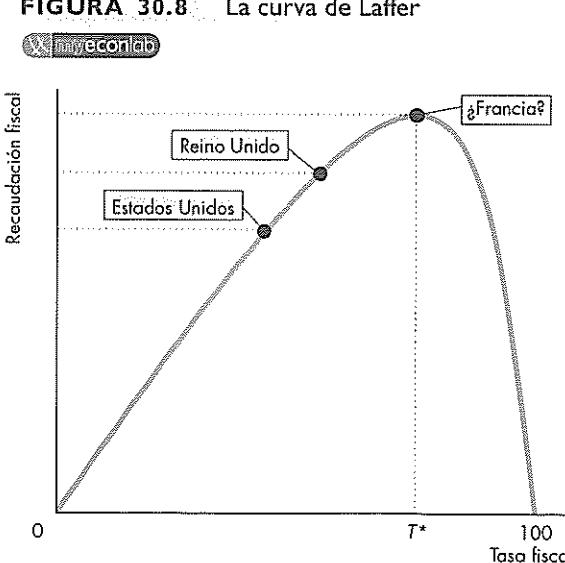
Una consecuencia interesante del efecto de un impuesto sobre el empleo es que una *tasa fiscal* más alta no siempre genera una mayor *recaudación fiscal*. Una tasa fiscal más alta genera una recaudación mayor por unidad monetaria percibida; sin embargo, como una tasa fiscal más alta disminuye el número de unidades monetarias percibidas, dos fuerzas operan en direcciones opuestas sobre la recaudación fiscal.

A la relación entre la tasa fiscal y el monto de la recaudación fiscal se le conoce como **curva de Laffer**. La curva recibe este nombre debido a que Arthur B. Laffer, un miembro de la Oficina de Asesores de Política Económica del presidente Reagan, trazó esta curva en una servilleta de papel y sugirió la idea de que las *reducciones* de impuestos podrían *aumentar* la recaudación fiscal.

La figura 30.8 muestra una curva de Laffer. La *tasa fiscal* se representa sobre el eje de las *x* y la *recaudación fiscal* total sobre el eje de las *y*. Para tasas fiscales por debajo de  $T^*$ , un aumento en la tasa fiscal aumenta la recaudación fiscal; en  $T^*$ , la recaudación fiscal se maximiza; un aumento en la tasa fiscal por encima de  $T^*$  disminuye la recaudación fiscal.

La mayoría de los economistas considera que Estados Unidos se encuentra en la parte ascendente de la curva de Laffer y que lo mismo ocurre con el Reino Unido. Sin embargo, Francia podría estar cerca del punto máximo o quizás incluso más allá de él.

FIGURA 30.8 La curva de Laffer



Una curva de Laffer muestra la relación entre la tasa fiscal y la recaudación fiscal. Para tasas fiscales por debajo de  $T^*$ , un aumento en la tasa fiscal aumenta la recaudación fiscal; en  $T^*$ , la recaudación fiscal se maximiza. Para tasas fiscales por encima de  $T^*$ , un aumento en la tasa fiscal disminuye la recaudación fiscal.

## El debate sobre el lado de la oferta

Antes de 1980, pocos economistas prestaban atención a los efectos del lado de la oferta que los impuestos ejercían sobre el empleo y el PIB potencial. Entonces, cuando Ronald Reagan tomó posesión como presidente, un grupo de partidarios de la oferta alzaron la voz sobre las ventajas de recortar impuestos. Arthur Laffer era uno de ellos. Laffer y sus seguidores no eran muy apreciados por la mayoría de los economistas, pero tuvieron influencia durante cierto periodo. Argumentaban, de manera correcta, que las reducciones de impuestos aumentarían el empleo y la producción, pero se equivocaban al afirmar que aumentarían la recaudación fiscal y disminuirían el déficit presupuestario. Para que esta predicción fuera correcta, Estados Unidos habría tenido que estar en el lado "equivocado" de la curva de Laffer. Debido a que las tasas fiscales estadounidenses se encuentran entre las más bajas del mundo industrializado, era poco probable que se cumpliera esta condición. Además, cuando la administración de Reagan recortó los impuestos, el déficit presupuestario aumentó, un hecho que respalda este punto de vista.

La economía del lado de la oferta se empañó debido a su relación con Laffer, e incluso llegó a recibir el nombre de "economía vudú". No obstante, la mayoría de los economistas, incluyendo a Martin Feldstein, un profesor de Harvard que fue jefe de asesores económicos de Reagan, reconoció el poder que tenían como incentivo las reducciones de impuestos, pero adoptó el punto de vista convencional de que las reducciones de impuestos sin recortes del gasto aumentarían el déficit presupuestario y ocasionarían problemas aún más graves. En la actualidad, este punto de vista es ampliamente aceptado por economistas de todas las convicciones políticas.

## PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Cómo influye en la cantidad de empleo de equilibrio un impuesto sobre el ingreso del trabajo?
- 2 ¿Cómo influye la cuña fiscal sobre el PIB potencial?
- 3 ¿Por qué los impuestos sobre el consumo son importantes para medir la cuña fiscal?
- 4 ¿Qué es la curva de Laffer y por qué es poco probable que Estados Unidos esté en el lado "equivocado" de ella?

Plan de estudio 30.2

Ahora conoce los efectos de los impuestos sobre el PIB potencial. Los efectos que hemos estudiado influyen en el *nivel* de PIB real, pero no en su *tasa de crecimiento*. A continuación analizaremos los efectos de los impuestos y del déficit presupuestario sobre el ahorro y la inversión, los cuales influyen, a su vez, en el ritmo del crecimiento económico.

## El lado de la oferta: inversión, ahorro y crecimiento económico

En el capítulo 21 vimos cómo el ahorro nacional y el endeudamiento con el resto del mundo financian la inversión. En el capítulo 23, estudiamos los factores que influyen en las decisiones de inversión y ahorro y cómo la tasa de interés real se ajusta en el mercado de fondos prestables para coordinar el ahorro y los préstamos, así como los planes de inversión y endeudamiento. Después, en el capítulo 24, vimos cómo la inversión aumenta el acervo de capital y contribuye al crecimiento del PIB real.

Cuando estudiamos el mercado de fondos prestables en el capítulo 23, observamos que un déficit (o un superávit) presupuestario del gobierno influye en el mercado de fondos prestables, pero estudiamos el equilibrio en un mercado en el que el presupuesto del gobierno está equilibrado. Ahora veremos cómo un déficit presupuestario del gobierno cambia el equilibrio en el mercado de fondos prestables. Comenzaremos revisando las fuentes de las finanzas de inversión.

### Fuentes de las finanzas de inversión

El PIB es igual a la suma del gasto de consumo,  $C$ , la inversión,  $I$ , las compras gubernamentales de bienes y servicios,  $G$ , y las exportaciones netas,  $(X - M)$ . Es decir,

$$\text{PIB} = C + I + G + (X - M).$$

El PIB también es igual a la suma del gasto de consumo, el ahorro,  $S$ , y los impuestos netos,  $T$ . Es decir,

$$\text{PIB} = C + S + T.$$

Al combinar estas dos formas de considerar el PIB, podemos ver que:

$$I + G + (X - M) = S + T$$

o

$$I = S + (T - G) + (M - X).$$

Esta ecuación nos dice que la inversión,  $I$ , se financia mediante el ahorro,  $S$ , el ahorro del gobierno,  $T - G$ , y el endeudamiento con el resto del mundo,  $(M - X)$ . El ahorro y el endeudamiento con el resto del mundo constituyen las fuentes privadas del ahorro,  $PS$ , y

$$PS = S + (M - X).$$

La inversión es igual a la suma del ahorro privado y el ahorro del gobierno. Es decir,

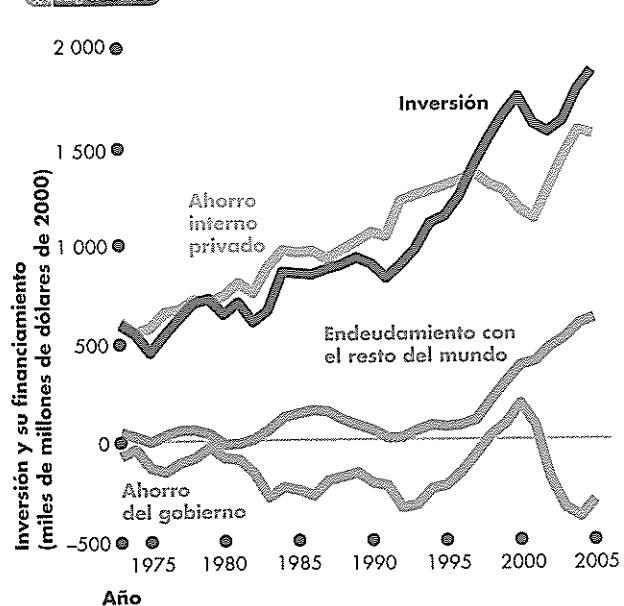
$$I = PS + (T - G).$$

- Si  $T$  excede  $G$ , el sector gubernamental tiene un superávit presupuestario y el ahorro del gobierno es positivo.
- Si  $G$  excede  $T$ , el sector gubernamental tiene un déficit presupuestario y el ahorro del gobierno es negativo.

Cuando el sector gubernamental tiene un superávit presupuestario, contribuye al financiamiento de la inversión; sin embargo, cuando tiene un déficit presupuestario, compite con las empresas por el ahorro privado.

La figura 30.9 presenta las fuentes de las finanzas de inversión en Estados Unidos de 1973 a 2005. Muestra que durante la década de 1990, un aumento en el endeudamiento con el resto del mundo y una disminución del déficit gubernamental financiaron un incremento considerable de la inversión. Durante la década de 2000, el ahorro privado y el endeudamiento con el resto del mundo financiaron tanto la inversión como un déficit gubernamental creciente.

**FIGURA 30.9** Financiamiento de la inversión en Estados Unidos



Durante la década de 1990, la inversión estadounidense se financió mediante un aumento en el endeudamiento con el resto del mundo y una disminución del déficit presupuestario. Durante la década de 2000, la inversión estadounidense y un déficit presupuestario creciente se financiaron por medio de un aumento en el endeudamiento con el resto del mundo y en el ahorro privado.

Fuentes: Oficina de Análisis Económico y Oficina de Administración y Presupuesto.

La política fiscal influye en la inversión y el ahorro en dos formas:

- Los impuestos afectan el incentivo para ahorrar y modifican la oferta de fondos prestables.
- El ahorro del gobierno (el superávit o el déficit presupuestario) es un componente del ahorro total y de la oferta de fondos prestables.

### Los impuestos y el incentivo para ahorrar

Un impuesto sobre el ingreso por intereses debilita el incentivo para ahorrar e introduce una cuña entre la tasa de interés después de impuestos que ganan los ahorreadores y la tasa de interés que pagan las empresas. Estos efectos son análogos a los de un impuesto sobre el ingreso del trabajo; sin embargo, son más graves por dos razones.

En primer lugar, un impuesto sobre el ingreso del trabajo disminuye la cantidad de trabajo empleado y el PIB potencial, en tanto que un impuesto sobre el ingreso de capital reduce la cantidad de ahorro e inversión y *disminuye la tasa de crecimiento del PIB real*. Un impuesto sobre el ingreso de capital crea una cuña de Lucas (vea el capítulo 20, página 467), es decir, una brecha cada vez más ancha entre el PIB potencial y el PIB potencial que podría haber habido.

En segundo lugar, la tasa fiscal verdadera sobre el ingreso por intereses es mucho más alta que la del ingreso del trabajo debido a la manera en que interactúan la inflación y los impuestos sobre el ingreso por intereses. Examinaremos esta interacción antes de estudiar los efectos de los impuestos sobre el ahorro y la inversión.

**Tasa fiscal sobre la tasa de interés real** La tasa de interés que influye en los planes de inversión y ahorro es la *tasa de interés real después de impuestos*. Esta tasa le resta a la tasa de interés real el impuesto pagado sobre el ingreso por intereses. Sin embargo, los impuestos dependen de la tasa de interés nominal, no de la tasa de interés real. Por lo tanto, cuanto mayor sea la tasa de inflación, más alta será la tasa fiscal verdadera sobre el ingreso por intereses. A continuación presentamos un ejemplo. Suponga que la tasa de interés real es de 4 por ciento anual y que la tasa fiscal es de 40 por ciento.

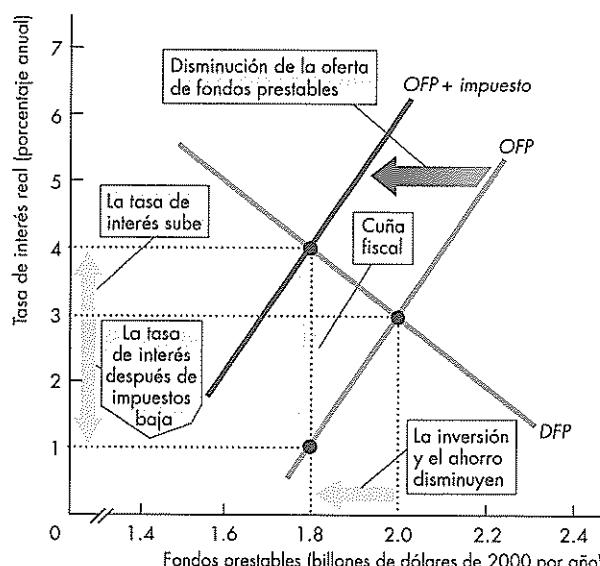
Si no hay inflación, la tasa de interés nominal es igual a la tasa de interés real. El impuesto sobre el interés de 4 por ciento es de 1.6 por ciento (el 40 por ciento de 4 por ciento), por lo que la tasa de interés real después de impuestos es de 4 por ciento menos 1.6 por ciento, es decir, 2.4 por ciento.

Si la tasa de inflación es de 6 por ciento anual, la tasa de interés nominal es de 10 por ciento. El impuesto sobre el interés de 10 por ciento es de 4 por ciento (el 40 por ciento de 10 por ciento), así que la tasa de interés real después de impuestos es de 4 por ciento menos 4 por ciento, que es igual a cero. En este caso, la tasa fiscal verdadera no es de 40 por ciento, sino de 100 por ciento!

**El efecto del impuesto sobre la renta en el ahorro y la inversión** En la figura 30.10, en un principio no hay impuestos. Además, el presupuesto del gobierno está equilibrado. La curva de demanda de fondos prestables, que es también la curva de demanda de inversión, es *DFP*. La curva de oferta de fondos prestables, que es también la curva de oferta de ahorro, es *OPF*. La tasa de interés de equilibrio es de 3 por ciento anual y la cantidad de fondos adquiridos en préstamo y prestados es de 2 billones de dólares por año.

Un impuesto sobre el ingreso por intereses no tiene ningún efecto sobre la demanda de fondos prestables. La cantidad de inversión y endeudamiento que las empresas planean realizar depende únicamente de qué tan productivo es el capital y de su costo, es decir, de su tasa de interés real. Sin embargo, un impuesto sobre el ingreso por intereses debilita el incentivo para ahorrar y prestar y disminuye la oferta de fondos prestables. Por cada dólar de ganancia antes de impuestos, los ahorreadores deben pagar al gobierno un monto establecido por el código fiscal. Por ello, al momento de decidir cuánto

**FIGURA 30.10** Los efectos del impuesto sobre el ingreso de capital



La curva de demanda de fondos prestables y de demanda de inversión es *DFP*, y la curva de oferta de fondos prestables y de oferta de ahorro es *OPF*. Sin un impuesto sobre la renta, la tasa de interés real es de 3 por ciento anual y la inversión es de 2 billones de dólares. Un impuesto sobre la renta desplaza la curva de oferta hacia la izquierda, a *OPF + impuesto*. La tasa de interés sube a 4 por ciento anual, la tasa de interés después de impuestos baja a 1 por ciento anual y la inversión disminuye a 1.8 billones de dólares. Con menos inversión, la tasa de crecimiento del PIB real disminuye.

ahorrarán, los ahorradores toman en cuenta la tasa de interés real después de impuestos.

Cuando se grava un impuesto, el ahorro disminuye y la curva de oferta de fondos prestables se desplaza hacia la izquierda, a  $OPF + \text{impuesto}$ . La cantidad del impuesto por pagar se mide por medio de la distancia vertical entre la curva  $OPF$  y la curva  $OPF + \text{impuesto}$ . Con esta oferta de fondos prestables más pequeña, la tasa de interés sube a 4 por ciento anual, pero la tasa de interés *después de impuestos* baja a 1 por ciento anual. Se introduce una cuña fiscal entre la tasa de interés y la tasa de interés después de impuestos, y disminuyen tanto la cantidad de equilibrio de los fondos prestables como el ahorro y la inversión.

Los efectos del impuesto sobre la renta en el ahorro y la inversión suelen ser grandes y, a una tasa de inflación alta, resultan enormes.

Hemos visto cómo los impuestos afectan el ahorro privado. Analicemos ahora cómo el ahorro del gobierno afecta el mercado de fondos prestables.

### Ahorro del gobierno

El ahorro del gobierno es positivo cuando tiene un superávit presupuestario, es negativo cuando tiene un déficit presupuestario y es igual a cero cuando tiene un presupuesto equilibrado.

En la figura 30.11,  $DFP$  es la curva de demanda de fondos prestables. La curva señalada como  $OPFP$  es la oferta *privada* de fondos prestables generada por el ahorro privado. Cuando el presupuesto gubernamental está equilibrado, la  $OPFP$  es la curva de oferta del mercado, la tasa de interés real es de 4 por ciento anual y la cantidad de fondos prestables, el ahorro y la inversión suman 1.8 billones de dólares anuales.

Cuando el gobierno tiene un déficit presupuestario, debemos restarlo del ahorro privado para obtener la oferta de fondos prestables, es decir, la curva señalada como  $OPF$ . La distancia horizontal entre la curva  $OPFP$  y la curva  $OPF$  es el ahorro del gobierno, que en este ejemplo muestra un saldo negativo de 0.3 billones de dólares. (Esta cifra, como todas las demás de la figura 30.11, es parecida a su valor real en Estados Unidos en 2006).

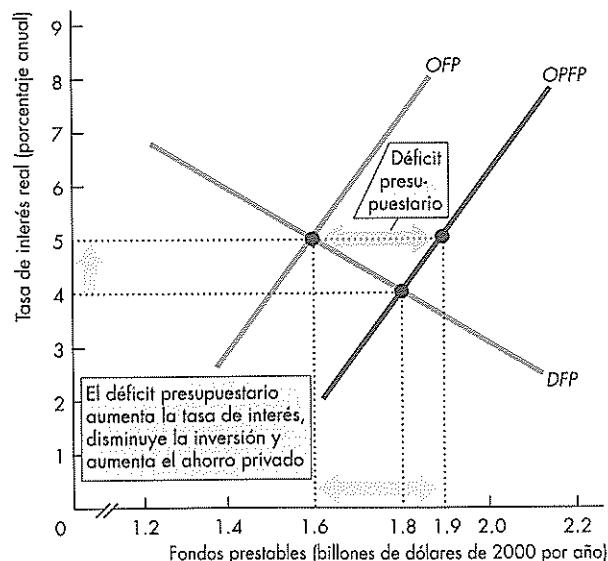
El efecto del ahorro gubernamental negativo, también denominado *desahorro*, consiste en una disminución de la oferta de fondos prestables y un aumento en la tasa de interés real. La cantidad demandada de fondos prestables y la inversión que ésta financia disminuyen. En la figura 30.11, con un déficit gubernamental de 0.3 billones de dólares, la curva de oferta de fondos prestables se desplaza hacia la izquierda y la tasa de interés real aumenta de 4 a 5 por ciento anual. La cantidad de equilibrio del endeudamiento y la inversión disminuyen de 1.8 a 1.6 billones de dólares. La inversión no disminuye en la misma cantidad que el déficit gubernamental

porque la tasa de interés real más alta induce un aumento del ahorro privado. En la figura 30.11, el ahorro privado aumenta en 0.1 billones, a 1.9 billones de dólares.

La tendencia de un déficit presupuestario del gobierno a reducir la inversión se conoce como **efecto expulsión**. Al subir la tasa de interés real, el déficit presupuestario del gobierno desplaza la inversión privada. Un superávit gubernamental tiene el efecto opuesto a lo que hemos visto, ya que aumenta la oferta de fondos prestables, disminuye la tasa de interés real y estimula la inversión.

En el caso del efecto expulsión, la *cantidad de ahorro privado* cambia porque lo mismo ocurre con la tasa de interés real; hay un movimiento a lo largo de la curva  $OPFP$ . Sin embargo, la oferta privada de fondos prestables no cambia; es decir, la curva  $OPFP$  no se desplaza. Pero suponga que un cambio en el ahorro del gobierno cambia el ahorro privado y desplaza la curva  $OPFP$ . Esta posibilidad es el efecto Ricardo-Barro, llamado así porque fue sugerido por primera vez por el economista inglés David Ricardo en el siglo XVIII y perfeccionado

**FIGURA 30.11** El efecto expulsión



La curva de demanda de fondos prestables es  $DFP$ , y la oferta privada de fondos prestables es  $OPFP$ . Con un presupuesto gubernamental equilibrado, la tasa de interés real es de 4 por ciento anual y la inversión es de 1.8 billones de dólares al año. Un déficit presupuestario del gobierno constituye un ahorro gubernamental negativo (desahorro). Restamos el déficit presupuestario del ahorro privado para determinar la curva de oferta de fondos prestables,  $OPF$ . La tasa de interés real sube, la inversión disminuye (es desplazada) y el ahorro privado aumenta.

por Robert J. Barro, de la Universidad Harvard, durante las décadas de 1970 y 1980. La **equivalencia de Ricardo-Barro** propone que los impuestos y el endeudamiento del gobierno son equivalentes; un déficit presupuestario no tiene efecto alguno sobre la tasa de interés real ni la inversión.

El razonamiento en que se apoya la equivalencia de Ricardo-Barro es el siguiente. Un gobierno que incurre en un déficit presupuestario debe vender bonos para pagar los bienes y servicios que no son pagados con impuestos, y además debe pagar intereses sobre esos bonos. También debe recaudar más impuestos *en el futuro* para pagar los intereses sobre esa mayor cantidad de bonos por pagar. Los contribuyentes son racionales y previsores; se dan cuenta de que sus impuestos aumentarán en el futuro y con ello su ingreso disponible será menor. Con un ingreso disponible futuro que se espera menor, el ahorro se incrementa. Y si los contribuyentes desean neutralizar los efectos del déficit gubernamental sobre sus propios planes de consumo, deben aumentar su ahorro en el mismo monto en que el gobierno desahorra a través de su déficit.

Este resultado es extremo y tal vez no ocurra en la realidad. Los contribuyentes quizás respondan en la dirección sugerida por Ricardo y Barro, pero no en el mismo *monto* que ellos afirman. Así que el efecto de un déficit presupuestario quizás se ubique entre el caso mostrado en la figura 30.11 y el caso de Ricardo-Barro. Un déficit presupuestario aumenta la tasa de interés real y desplaza parcialmente la inversión privada, pero también induce un aumento en el ahorro privado como anticipación de impuestos más altos en el futuro.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Por qué el impuesto sobre el ingreso por intereses tiene efectos más graves que el impuesto sobre el ingreso del trabajo?
- 2 ¿Cómo afecta un impuesto sobre el ingreso por intereses la tasa de interés real, el ahorro y la inversión?
- 3 ¿Un déficit presupuestario del gobierno desplaza la inversión? ¿Cómo?
- 4 ¿Qué es la equivalencia de Ricardo-Barro y por qué es poco probable que opere en su totalidad?

### Plan de estudio 30.3

Usted sabe ahora cómo un déficit presupuestario del gobierno influye sobre el ahorro y la inversión. Debido a que un déficit presupuestario desplaza la inversión, reduce la tasa de crecimiento del PIB real. A continuación analizaremos los efectos de la política fiscal sobre la redistribución de los beneficios y los costos a través de las generaciones.

## Efectos generacionales de la política fiscal

¿Un déficit presupuestario es una carga para las generaciones futuras? Si es así, ¿cómo sobrellevarán esta carga? ¿Es el déficit presupuestario la única carga para las generaciones futuras? ¿Qué pasa con el déficit del fondo de seguridad social? ¿Importa quién posee los bonos que el gobierno vende para financiar su déficit? ¿Y qué decir de los bonos en manos de extranjeros? ¿Acaso el pago de esos bonos no impone una carga mayor que el pago de los bonos en manos de los propios conciudadanos?

Para responder preguntas como éstas usamos una herramienta llamada **contabilidad generacional**, esto es, un sistema contable que mide la carga y los beneficios fiscales de por vida de cada generación. Este sistema contable fue desarrollado por Alan Auerbach, de la Universidad de Pennsylvania, y Laurence Kotlikoff, de la de Boston. Las cuentas generacionales de Estados Unidos fueron elaboradas por Jagadeesh Gokhale, del Banco de la Reserva Federal de Cleveland, y Kent Smetters, de la Universidad de Pennsylvania.

### Contabilidad generacional y valor presente

Los impuestos sobre la renta y de seguridad social los pagan las personas que tienen empleos. Los beneficios de seguridad social les son otorgados a las personas después de su jubilación. Por lo tanto, para comparar impuestos y beneficios, debemos comparar el valor de los impuestos que las personas pagan durante sus años laborales con los beneficios que reciben durante sus años de jubilación. Para comparar el valor que una cantidad de dinero tiene en una fecha con el que tiene en una fecha posterior, usamos el concepto de valor presente. El **valor presente** es la cantidad de dinero que, si se invierte hoy, crecerá hasta ser igual a un monto futuro dado cuando se toma en cuenta el interés que ganará. Podemos comparar los dólares actuales con dólares de 2030 o de cualquier otro año en el futuro usando valores presentes.

Por ejemplo, si la tasa de interés es de 5 por ciento anual, 1 000 dólares invertidos hoy crecerán, incluido el interés, hasta alcanzar un monto de 11 467 dólares después de 50 años. Por lo tanto, el valor presente (en 2008) de 11 467 dólares de 2058 es 1 000 dólares.

Con el uso de valores presentes podemos evaluar la magnitud de la deuda, en forma de pensiones y prestaciones médicas, que tiene el gobierno de Estados Unidos con los estadounidenses de la tercera edad.

No obstante, la tasa de interés y la tasa de crecimiento de los impuestos y las prestaciones que se asumen influyen de manera decisiva en las respuestas que obtenemos. Por ejemplo, a una tasa de interés de

3 por ciento anual, el valor presente (en 2008) de 11 467 dólares de 2058 sería de 2 616 dólares. Cuanto más baja sea la tasa de interés, mayor será el valor presente de una cantidad futura dada.

Como existe incertidumbre acerca de la tasa de interés adecuada para calcular los valores presentes, se usan cifras alternativas posibles para estimar un intervalo de valores presentes.

Con el uso de la contabilidad general y los valores presentes, los economistas han estudiado la situación que enfrenta el gobierno federal estadounidense con sus obligaciones de seguridad social, y lo que descubrieron es una bomba de tiempo!

### La bomba de tiempo de la seguridad social

Cuando la seguridad social se introdujo en el Nuevo Acuerdo (New Deal) de la década de 1930, no se tenía prevista una situación demográfica como la actual. En la distribución por edades de la población estadounidense de hoy en día predomina el aumento en la tasa de natalidad después de la Segunda Guerra Mundial que dio origen a lo que se conoce como la “generación del baby boom” (generación de la explosión demográfica). Hoy hay 77 millones de “baby boomers”.

En 2008, el primero de los *baby boomers* comenzará a recibir pensiones de seguridad social, y en 2011 serán candidatos a recibir las prestaciones de Medicare. Para 2030, todos los *baby boomers* se habrán jubilado, y para entonces la población cobijada por la seguridad social será el doble de la actual.

Con base en las leyes de seguridad social vigentes, el gobierno federal estadounidense tiene con estos ciudadanos la obligación de otorgarles pensiones y prestaciones de Medicare en un nivel ya establecido. Estas obligaciones son una deuda del gobierno y son tan reales como los bonos que el gobierno emite para financiar su déficit presupuestario actual.

Para evaluar la magnitud total de las obligaciones del gobierno, los economistas usan el concepto de desequilibrio fiscal. El **desequilibrio fiscal** es el valor presente de los compromisos del gobierno de pagar beneficios menos el valor presente de su recaudación fiscal. El desequilibrio fiscal trata de medir la magnitud de los verdaderos pasivos del gobierno.

Gokhale y Smetters calcularon que en 2003 el desequilibrio fiscal fue de 45 billones de dólares. (Dependiendo del supuesto alternativo sobre tasas de interés y de crecimiento que se utilice, la cifra podría ser tan baja como 29 billones de dólares o tan alta como 65 billones de dólares). Para tener una mejor idea de lo que son esos 45 billones de dólares, tome en cuenta que el PIB de Estados Unidos en 2003 fue de 11 billones de dólares. Por lo tanto, el desequilibrio fiscal fue cuatro veces mayor que el valor de la producción de un año.

¿Cómo puede el gobierno federal cumplir con sus obligaciones de seguridad social? Gokhale y Smetters

consideran cuatro cambios alternativos de la política fiscal que podrían llevarse a cabo:

- Aumentar los impuestos sobre la renta.
- Aumentar los impuestos de seguridad social.
- Recortar las prestaciones de seguridad social.
- Recortar el gasto discrecional del gobierno federal.

Calcularon que, si se iniciara en 2003 y se realizara sólo uno de estos cambios, los impuestos sobre la renta tendrían que aumentarse en 69 por ciento, los de seguridad social en 95 por ciento o recortarse en 56 por ciento las prestaciones de seguridad social. Aunque el gobierno recortara todo su gasto discrecional, incluyendo el de la defensa nacional, sería incapaz de pagar sus cuentas.

Por supuesto, si se combinan las cuatro medidas, es posible aminorar las complicaciones que ocasionaría cada una de ellas. Sin embargo, las complicaciones aún serían graves, y lo peor es que la tardanza en resolverlas incrementa estas cifras. Si no se toman medidas, el desequilibrio fiscal aumentará de 45 billones de dólares en 2003 a 54 billones de dólares en 2008.

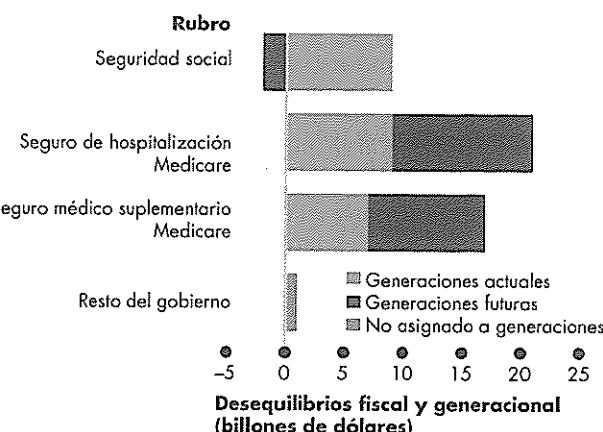
### Desequilibrio generacional

Un desequilibrio fiscal a la larga tiene que corregirse y, cuando se hace, las personas pagan impuestos más altos o reciben menos beneficios. El concepto de desequilibrio generacional nos indica quién pagará. El **desequilibrio generacional** es la división del desequilibrio fiscal entre las generaciones presente y futura, asumiendo que la generación presente disfrutará de los niveles existentes de impuestos y beneficios.

La figura 30.12 muestra un cálculo de cómo se distribuye el desequilibrio fiscal a través de la generación actual (nacida antes de 1988) y la futura (nacida de 1988 en adelante) en Estados Unidos. También muestra que la principal causa de los desequilibrios es el Medicare. Los beneficios de la pensión de la seguridad social crean un desequilibrio fiscal, pero la generación actual pagará con creces estos beneficios. Sin embargo, la generación actual pagará menos de 50 por ciento de sus costos de Medicare y este desequilibrio recaerá sobre las generaciones futuras. Si sumamos todos los rubros, la generación actual pagará 43 por ciento y la generación futura 57 por ciento del desequilibrio fiscal.

Dado lo grande del desequilibrio fiscal estimado, no es posible predecir cómo se resolverá. No obstante, podemos pronosticar que el resultado implicará menores beneficios e impuestos más altos. Uno de estos impuestos podría ser el impuesto de inflación, es decir, pagar las cuentas con dinero nuevo, lo cual crea inflación. Sin embargo, la Reserva Federal se resistirá a recurrir a la inflación para enfrentar el desequilibrio, como veremos en el siguiente capítulo.

**FIGURA 30.12** Desequilibrios fiscal y generacional en Estados Unidos



Las barras muestran la magnitud del desequilibrio fiscal. El componente más grande corresponde a los beneficios de Medicare, que ascienden a más de 20 billones de dólares. Estos beneficios constituyen también el componente principal del desequilibrio generacional. La generación actual paga en su totalidad las pensiones de seguridad social.

Fuente: Jagadeesh Gokhale y Kent Smetters, *Fiscal and Generational Imbalances: New Budget Measures for New Budget Priorities*, Washington, D.C.: The AEI Press, abril de 2003.

## Deuda internacional

Hasta ahora, en nuestro análisis de los déficits y deudas del gobierno, hemos pasado por alto el papel que desempeña el resto del mundo. Concluiremos este análisis considerando el papel y la magnitud de la deuda internacional.

Hemos visto que el endeudamiento con el resto del mundo es una de las fuentes de las finanzas de inversión, y que ha aumentado desde finales de la década de 1990 hasta la década de 2000.

¿Qué tan grande es la contribución del resto del mundo? ¿Cuánta inversión han pagado los estadounidenses mediante el endeudamiento con el resto del mundo? ¿Cuánto debe el gobierno estadounidense al extranjero?

La tabla 30.2 responde a estas preguntas. En junio de 2006, Estados Unidos tenía una deuda neta con el resto del mundo de 5.2 billones de dólares. De esa deuda, 2.2 billones de dólares correspondían a la deuda del gobierno de Estados Unidos. Las corporaciones estadounidenses habían usado 4.4 billones de dólares de fondos externos (2.1 billones de dólares en bonos y 2.3 billones de dólares en acciones). Más de la mitad de la deuda gubernamental pendiente de pago está en manos de extranjeros.

La deuda internacional de Estados Unidos es importante porque, al liquidar esa deuda, Estados Unidos

**TABLA 30.2** Deuda de Estados Unidos con el resto del mundo en junio de 2006

	Billones de dólares
<b>(a) Pasivos de Estados Unidos</b>	
Depósitos en bancos estadounidenses	0.8
Valores del gobierno de Estados Unidos	2.2
Bonos corporativos de Estados Unidos	2.1
Acciones corporativas de Estados Unidos	2.3
Otros (netos)	-2.2
<b>Total</b>	<u>5.2</u>
<b>(b) Valores del gobierno de Estados Unidos</b>	
Mantenidos por el resto del mundo	2.2
Mantenidos en Estados Unidos	1.9
<b>Total</b>	<u>4.1</u>

Fuente: Oficina de la Reserva Federal.

transferirá recursos reales al resto del mundo. En vez de incurrir en un déficit grande de exportaciones netas, Estados Unidos necesitará un superávit de sus exportaciones sobre sus importaciones. Para lograr este superávit, el ahorro de Estados Unidos debe aumentar y su consumo disminuir. Se avecinan algunas decisiones difíciles.

## PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Qué es el valor presente?
- 2 Distinga entre desequilibrio fiscal y desequilibrio generacional.
- 3 ¿Qué tan grande fue el desequilibrio fiscal estadounidense estimado en 2003 y cómo se dividió entre las generaciones actual y futura?
- 4 ¿Cuál es la causa del desequilibrio fiscal de Estados Unidos y cuáles son las decisiones difíciles que enfrentan las generaciones actual y futura?
- 5 ¿Qué porción de la deuda del gobierno de Estados Unidos está en manos del resto del mundo?

## Planes de estudio 30.4

Ahora ya sabe cómo evalúan los economistas el desequilibrio fiscal y de qué manera dividen el costo de cubrir un desequilibrio a través de las distintas generaciones. Además, ha visto la magnitud y las implicaciones de la deuda estadounidense en manos del resto del mundo. Concluimos este capítulo analizando la política fiscal como una herramienta para estabilizar el ciclo económico.

## Estabilización del ciclo económico

Las acciones de la política fiscal influyen tanto en la oferta como en la demanda agregada. La manera en que funcionan las políticas que intentan estabilizar el ciclo económico es cambiando la demanda agregada. Estas políticas pueden ser

- discretionales
  -
- automáticas

La **política fiscal discrecional** es una acción fiscal que se inicia por un acto del Congreso y que requiere un cambio de las leyes fiscales o de algún programa de gasto. Por ejemplo, un aumento en los gastos de defensa o una reducción de la tasa del impuesto sobre la renta es una política fiscal discrecional.

La **política fiscal automática** es una acción fiscal desencadenada por la situación de la economía. Por ejemplo, un aumento en el desempleo desencadena un aumento en los pagos a los desempleados. Una disminución de los ingresos desencadena una disminución de la recaudación tributaria.

Los cambios en las compras gubernamentales y los cambios en los impuestos tienen efectos multiplicadores sobre la demanda agregada. El capítulo 28 explica la idea básica del multiplicador, y la nota matemática de las páginas 682-683 muestra el álgebra de los multiplicadores de la política fiscal que estudiaremos a continuación.

### Multiplicador de las compras gubernamentales

El **multiplicador de las compras gubernamentales** es el efecto de amplificación que un cambio en las compras gubernamentales de bienes y servicios produce sobre la demanda agregada. Las compras gubernamentales son un componente del gasto agregado, así que, cuando se modifican las compras gubernamentales, cambia la demanda agregada. El PIB real cambia e induce un cambio en el gasto de consumo que, a su vez, ocasiona un cambio aún mayor en el gasto agregado. Lo que ocurre a continuación es un proceso multiplicador.

**Un multiplicador de la seguridad nacional** Los ataques terroristas del 11 de septiembre de 2001 motivaron una revaluación de las necesidades de seguridad nacional de Estados Unidos y a un aumento en las compras gubernamentales. Este aumento incrementó inicialmente los ingresos de los productores de equipos de seguridad para aeropuertos y fronteras y de los empleados de seguridad. Los empleados de seguridad, en una mejor situación económica, aumentaron su gasto de consumo. Al tener mayores ingresos, otras empresas de todo el país experimentaron un auge económico y expandieron sus nóminas. Una segunda ronda de un mayor gasto de consumo aumentó aún más los ingresos. Este efecto multiplicador ayudó a que finalizara la recesión de 2001.

### Multiplicador del impuesto de suma fija

El **multiplicador del impuesto de suma fija** es el efecto de amplificación que un cambio en los impuestos de suma fija genera sobre la demanda agregada. Una *disminución* de los impuestos *aumenta* el ingreso disponible, lo que aumenta el gasto de consumo. Una reducción de los impuestos funciona como un aumento en las compras gubernamentales. Pero la magnitud del multiplicador del impuesto de suma fija es más pequeña que la del multiplicador de las compras gubernamentales. La razón es que una reducción de impuestos de 1 dólar genera *menos de* 1 dólar de gasto adicional. La propensión marginal a consumir determina el aumento del gasto de consumo inducido por una reducción de los impuestos. Por ejemplo, si la propensión marginal a consumir es 0.75, entonces una reducción de impuestos de 1 dólar aumenta el gasto de consumo en sólo 75 centavos de dólar. En este caso, el multiplicador del impuesto de suma fija tiene 0.75 veces la magnitud del multiplicador de las compras gubernamentales.

**Multiplicador de la reducción de impuestos de Bush** El Congreso aprobó el plan de reducción de impuestos de Bush que redujo los impuestos a partir de 2002. Estas reducciones de impuestos tuvieron un efecto multiplicador. Al tener más ingreso disponible, las personas aumentaron su gasto de consumo. Este gasto aumentó los ingresos de otras personas, lo que estimuló aún más el gasto de consumo. Del mismo modo que el aumento en los gastos en seguridad, la reducción de impuestos y su efecto multiplicador ayudaron a finalizar la recesión de 2001.

### Multiplicador del presupuesto equilibrado

El **multiplicador del presupuesto equilibrado** es el efecto amplificador que tiene sobre la demanda agregada un cambio *simultáneo* en las compras gubernamentales y los impuestos que equilibra el presupuesto. El multiplicador del presupuesto equilibrado es positivo porque el aumento de 1 dólar en las compras gubernamentales aumenta la demanda agregada más de lo que el aumento de 1 dólar en los impuestos disminuye la demanda agregada. Por lo tanto, cuando las compras gubernamentales y los impuestos aumentan en 1 dólar, la demanda agregada aumenta.

### Estabilización fiscal discrecional

Si el PIB real está por debajo del PIB potencial, la política fiscal discrecional podría usarse en un intento por restaurar el pleno empleo. El gobierno podría aumentar sus compras de bienes y servicios, reducir los impuestos o ambas cosas. Estas acciones aumentarían la demanda agregada. Si se programaran adecuadamente y tuvieran la magnitud correcta, podrían restaurar el pleno empleo. La figura 30.13 nos muestra cómo. El PIB potencial es

de 12 billones de dólares, pero el PIB real está por debajo de su nivel potencial en 11 billones de dólares, por lo que existe una *brecha recesiva* de 1 billón de dólares (vea el capítulo 27, página 646). Para restaurar el pleno empleo, el gobierno lleva a cabo una acción de política fiscal discrecional. Un aumento en las compras gubernamentales o una reducción de impuestos incrementa el gasto agregado en  $\Delta E$ . Si éste fuera el único cambio en los planes de gastos, en la figura 30.13 la curva  $DA$  se convertiría en  $DA_0 + \Delta E$ . Pero la acción de política fiscal desencadena un proceso multiplicador que aumenta el gasto de consumo. A medida que el proceso multiplicador se desarrolla, la demanda agregada aumenta aún más y la curva  $DA$  se desplaza hacia la derecha, a  $DA_1$ .

Sin cambios en el nivel de precios, la economía se movería del punto  $A$  al punto  $B$  sobre  $DA_1$ . Sin embargo, el aumento en la demanda agregada, junto con la curva ascendente  $OAC$ , ocasiona un aumento en el nivel de precios. La economía se mueve al punto  $C$  y regresa al pleno empleo.

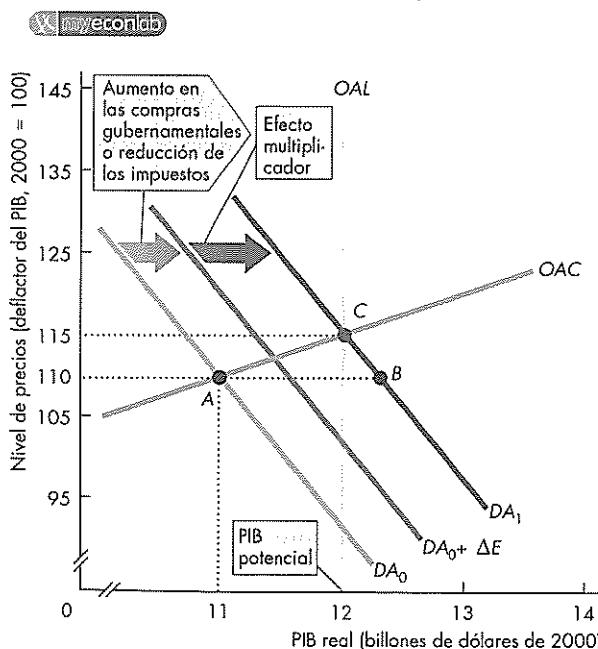
La figura 30.14 ilustra el caso opuesto en el que se usa una política fiscal discrecional para eliminar la pre-

sión inflacionaria. El gobierno disminuye sus compras de bienes y servicios o sube los impuestos para disminuir la demanda agregada. En la figura, la acción de política fiscal disminuye el gasto agregado en  $\Delta E$  y la curva  $DA$  se desplaza a  $DA_0 - \Delta E$ . La disminución inicial del gasto agregado desencadena un proceso multiplicador que disminuye el gasto de consumo. El proceso multiplicador disminuye la demanda agregada aún más y la curva  $DA$  se desplaza hacia la izquierda, a  $DA_1$ .

Sin cambios en el nivel de precios, la economía se movería del punto  $A$  al punto  $B$  sobre  $DA_1$  en la figura 30.14. Sin embargo, la disminución de la demanda agregada, junto con la curva ascendente  $OAC$ , ocasiona una disminución en el nivel de precios. Por lo tanto, la economía se mueve al punto  $C$ , donde la brecha inflacionaria ha sido eliminada, se ha evitado la inflación y la economía regresa al pleno empleo.

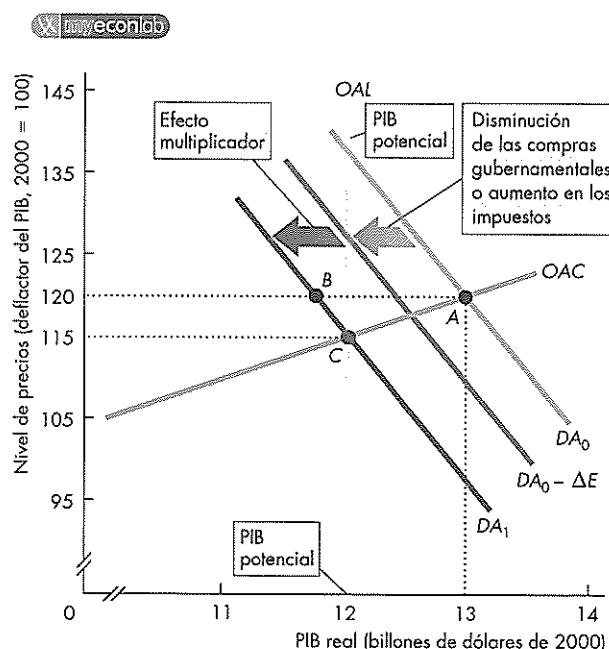
Las figuras 30.13 y 30.14 hacen ver la política fiscal como algo fácil: calcular la brecha recesiva o inflacionaria y el multiplicador, cambiar las compras gubernamentales o los impuestos y eliminar la brecha. En realidad, las cosas no son tan sencillas.

**FIGURA 30.13** Política fiscal expansionista



El PIB potencial es de 12 billones de dólares y el PIB real es de 11 billones de dólares, por lo que hay una brecha recesiva. Un aumento en las compras gubernamentales o una reducción de los impuestos aumenta el gasto en  $\Delta E$ . El multiplicador aumenta el gasto inducido. La curva  $DA$  se desplaza hacia la derecha, a  $DA_1$ , el nivel de precios sube a 115, el PIB real aumenta a 12 billones de dólares y se elimina la brecha recesiva.

**FIGURA 30.14** Política fiscal contraccionista



El PIB potencial es de 12 billones de dólares y el PIB real es de 13 billones de dólares, por lo que hay una brecha inflacionaria. Una disminución de las compras gubernamentales o un aumento en los impuestos disminuye el gasto en  $\Delta E$ . El multiplicador reduce el gasto inducido. La curva  $DA$  se desplaza hacia la izquierda, a  $DA_1$ , el nivel de precios baja a 115, el PIB real disminuye a 12 billones de dólares y la brecha inflacionaria es eliminada.

## Limitaciones de la política fiscal discrecional

El uso de la política fiscal discrecional se ve obstaculizado por tres tipos de retrasos:

- Retraso en el reconocimiento.
- Retraso en la legislación.
- Retraso en el impacto.

**Retraso en el reconocimiento** El retraso en el reconocimiento es el tiempo que se requiere para comprender qué acciones de política fiscal se necesitan. Este proceso implica dos aspectos: evaluar la situación presente de la economía y pronosticar su situación futura.

**Retraso en la legislación** El retraso en la legislación es el tiempo que le toma al Congreso aprobar las leyes necesarias para cambiar los impuestos o el gasto. Este proceso exige tiempo debido a que cada miembro del Congreso tiene una idea diferente de cuál es el impuesto o programa de gastos que es mejor cambiar, por lo que se requieren largos debates y juntas de comité para reconciliar los puntos de vista divergentes. La economía podría sacar ventaja de los estímulos fiscales en este momento; sin embargo, para cuando el Congreso actúa, la mediana fiscal que se necesita ya es otra.

**Retraso en el impacto** El retraso en el impacto es el tiempo que transcurre desde que un impuesto o un cambio en el gasto se aprueba hasta que se sienten sus efectos sobre el PIB real. Este retraso depende, en parte, de la velocidad con que actúan las dependencias gubernamentales y, en parte, de lo oportunos que sean los cambios en los planes de gastos de individuos y empresas.

Aunque la pronosticación económica ha mejorado en los últimos años, aún es inexacta y está sujeta a errores. Por lo tanto, debido a estos tres tipos de retrasos, la acción fiscal discrecional podría terminar por *alejar* el PIB real del PIB potencial y provocar los mismos problemas que intenta corregir.

Analicemos ahora la política fiscal automática.

## Estabilizadores automáticos

La política fiscal automática es consecuencia de la recaudación fiscal y de los gastos que fluctúan con el PIB real. Estas características de la política fiscal se denominan **estabilizadores automáticos** porque estabilizan el PIB real sin una acción explícita del gobierno. Su nombre se tomó prestado de la ingeniería y evoca imágenes de amortiguadores, termostatos y otros dispositivos complejos que mantienen estables a los aviones y barcos en cielos y mares turbulentos.

**Impuestos inducidos** En el lado del presupuesto correspondiente a los ingresos, las leyes tributarias definen las tasas fiscales, no la cantidad de *dinero* en impuestos. El *dinero* pagado en impuestos depende de las tasas fiscales y de los ingresos. Pero los ingresos varían con el PIB real, así que la recaudación fiscal depende del PIB real. Los impuestos que varían con el PIB real se denominan **impuestos inducidos**. Cuando el PIB real aumenta durante una expansión, los salarios y las utilidades aumentan, por lo que los impuestos sobre estos ingresos (impuestos inducidos) también lo hacen. Cuando el PIB real disminuye en una recesión, los salarios y las utilidades disminuyen, y lo mismo ocurre con los impuestos inducidos sobre estos ingresos.

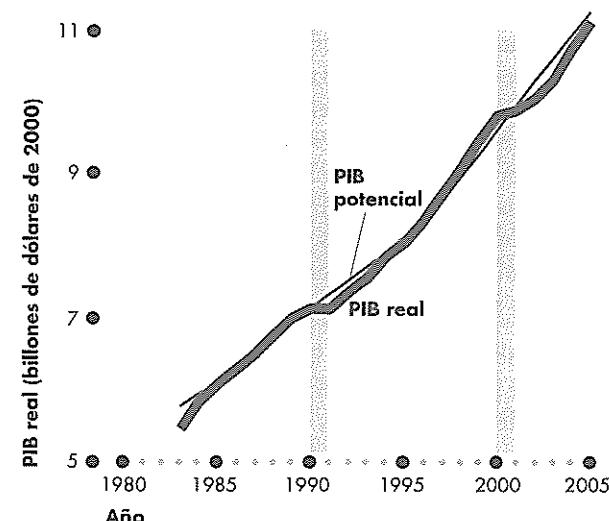
**Gasto condicionado** En el lado del presupuesto correspondiente a los desembolsos, el gobierno crea programas que dan derecho a personas y empresas debidamente calificadas a recibir beneficios. El gasto en dichos programas se llama **gasto condicionado** y da como resultado transferencias que dependen de la situación económica de ciudadanos y empresas específicos. Cuando la economía está en recesión, el desempleo es alto, el número de personas que experimentan dificultades económicas aumenta y se incrementa el gasto condicionado en beneficios del seguro por desempleo y cupones para alimentos. Cuando la economía se expande, el desempleo baja, el número de personas que experimentan dificultades económicas se reduce y el gasto condicionado disminuye.

Los impuestos inducidos y el gasto condicionado disminuyen los efectos multiplicadores de los cambios en el gasto autónomo (como la inversión y las exportaciones), así que moderan tanto las expansiones como las recesiones y aumentan la estabilidad del PIB real. Logran este resultado debilitando la relación entre el PIB real y el ingreso disponible y con ello reducen el efecto de un cambio del PIB real sobre el gasto de consumo. Cuando el PIB real aumenta, los impuestos inducidos aumentan y los pagos condicionados disminuyen, por lo que el ingreso disponible no aumenta tanto como lo hace el PIB real. Como resultado, el gasto de consumo no aumenta tanto como pudo haberlo hecho en otra situación y el efecto multiplicador disminuye.

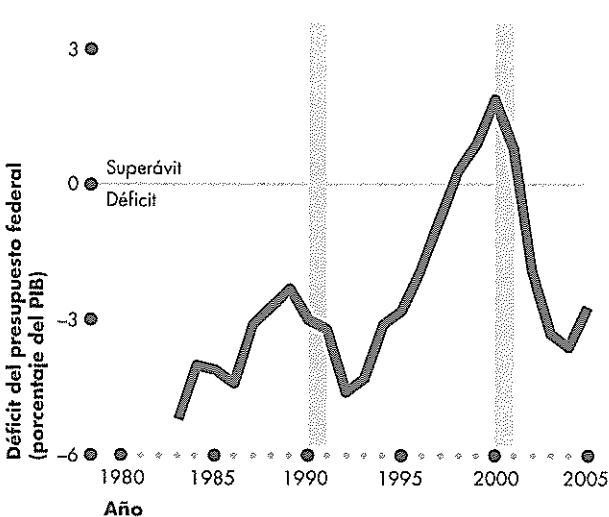
Podemos ver los efectos de los estabilizadores automáticos al analizar la manera en que el déficit presupuestario del gobierno fluctúa durante el ciclo económico.

**Déficit presupuestario durante el ciclo económico** La figura 30.15 muestra el ciclo económico [gráfica (a)] y las fluctuaciones del déficit presupuestario [gráfica (b)] de Estados Unidos entre 1983 y 2005. En ambas gráficas, la parte sombreada representa las recesiones. Al comparar las dos gráficas de la figura, usted puede ver la relación entre el ciclo económico y el déficit presupuestario.

**FIGURA 30.15** El ciclo económico y el déficit presupuestario en Estados Unidos



(a) Crecimiento y recesiones



(b) Déficit del presupuesto federal

A medida que el PIB real fluctúa en torno al PIB potencial [gráfica (a)], el déficit presupuestario también fluctúa [gráfica (b)]. Durante una recesión (años sombreados), disminuye la recaudación tributaria y aumentan las transferencias y el déficit presupuestario. El déficit también aumenta antes de una recesión conforme disminuye el crecimiento del PIB real, y después de una recesión antes de que se acelere el crecimiento del PIB real.

Fuentes: Oficina de Análisis Económico, Oficina del Presupuesto del Congreso y Oficina de Administración y Presupuesto.

Cuando la economía está en expansión, el déficit presupuestario disminuye (en la figura, una disminución del déficit significa que éste se approxima a cero). Al disminuir el ritmo de expansión antes de que empiece la recesión, aumenta el déficit presupuestario. Éste continúa aumentando durante la recesión y durante cierto tiempo después de que dicha recesión ha terminado. Entonces, cuando la expansión ya está en curso, el déficit presupuestario vuelve a disminuir.

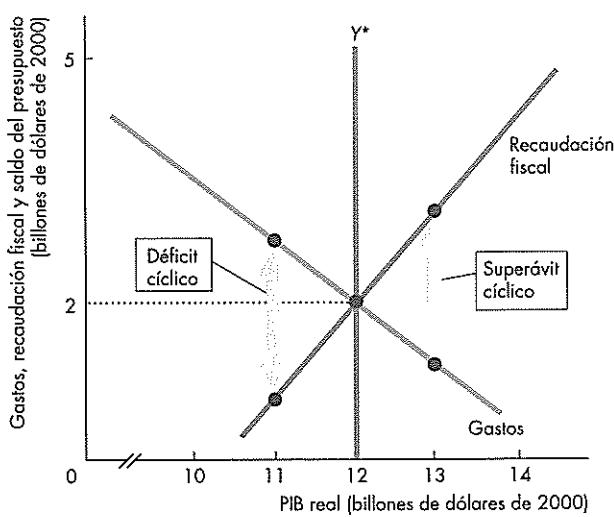
El déficit presupuestario fluctúa con el ciclo económico porque tanto la recaudación fiscal como los gastos fluctúan con el PIB real. A medida que el PIB real aumenta durante una expansión, la recaudación fiscal también lo hace y las transferencias disminuyen, así que el déficit presupuestario disminuye automáticamente. Conforme el PIB real disminuye durante una recesión, lo mismo ocurre con la recaudación tributaria y las transferencias aumentan, así que el déficit presupuestario aumenta automáticamente. Las fluctuaciones de la inversión y las exportaciones tienen un efecto multiplicador sobre el PIB real. No obstante, las fluctuaciones del déficit presupuestario disminuyen las oscilaciones del ingreso disponible y reducen el efecto multiplicador, amortigando tanto las expansiones como las recesiones.

**Saldos cíclicos y estructurales** Debido a que el saldo del presupuesto gubernamental fluctúa con el ciclo económico, necesitamos un método para medir el saldo que nos indique si estamos ante un fenómeno cíclico temporal o uno persistente. Un superávit o un déficit temporal y cíclico desaparece cuando vuelve el pleno empleo. Un superávit o un déficit persistente requiere de la acción gubernamental para ser eliminado.

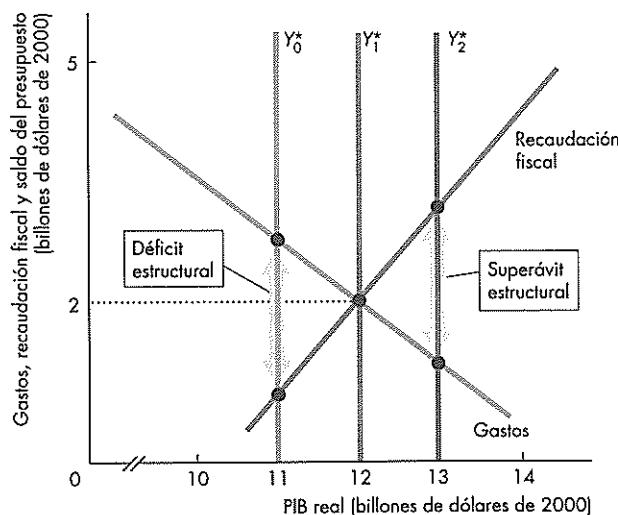
Para determinar si el saldo del presupuesto es persistente o temporal y cíclico, los economistas han desarrollado los conceptos de saldo estructural del presupuesto y saldo cíclico del presupuesto. El **superávit o déficit estructural** es el balance del presupuesto que ocurriría si la economía estuviera en pleno empleo y el PIB real fuera igual al PIB potencial. El **superávit o déficit cíclico** es la diferencia entre el superávit o déficit real y el superávit o déficit estructural. Es decir, el superávit o déficit cíclico es la parte del saldo del presupuesto que surge simplemente porque el PIB real no es igual al PIB potencial. Por ejemplo, suponga que el déficit presupuestario es de 100 000 millones de dólares y que los economistas han determinado que hay un déficit estructural de 25 000 millones de dólares. Entonces, hay un déficit cíclico de 75 000 millones de dólares.

La figura 30.16 ilustra los conceptos del superávit o déficit cíclico y del superávit o déficit estructural. La curva azul muestra los gastos gubernamentales. La curva de gasto tiene una pendiente negativa porque las transferencias, un componente de los gastos gubernamentales, disminuyen a medida que el PIB real aumenta. La curva verde muestra la recaudación fiscal. La curva de la recaudación fiscal tiene una pendiente positiva porque la mayor

**FIGURA 30.16** Superávits y déficits cíclicos y estructurales



(a) Déficit y superávit cíclicos



(b) Déficit y superávit estructurales

En la gráfica (a), el PIB potencial es de 12 billones de dólares. Cuando el PIB real es menor que el PIB potencial, el presupuesto se encuentra en un *déficit cíclico*. Cuando el PIB real excede el PIB potencial, el presupuesto se encuentra en un *superávit cíclico*. El gobierno tiene un *presupuesto equilibrado* cuando el PIB real es igual al PIB potencial. En la gráfica (b), cuando el PIB real y el PIB potencial son de 11 billones de dólares, hay un *déficit estructural*. Pero cuando el PIB real y el PIB potencial son de 13 billones de dólares, hay un *superávit estructural*.

parte de los componentes de dicha recaudación aumenta a medida que lo hacen los ingresos y el PIB real.

En la gráfica (a) de la figura 30.16, el PIB potencial es de 12 billones de dólares. Si el PIB real es igual al PIB potencial, el gobierno tiene un *presupuesto equilibrado*. Los gastos y la recaudación fiscal son iguales cada uno a 2 billones de dólares. Si el PIB real es menor que el PIB potencial, los gastos exceden la recaudación fiscal y hay un *déficit cíclico*. Si el PIB real es mayor que el PIB potencial, los gastos son menores que la recaudación fiscal y hay un *superávit cíclico*.

En la gráfica (b) de la figura 30.16, si tanto el PIB real como el PIB potencial son de 11 billones de dólares ( $Y^*_0$ ), el gobierno tiene un *déficit presupuestario* y esto constituye un *déficit estructural*. Si tanto el PIB real como el PIB potencial son de 12 billones de dólares ( $Y^*_1$ ), el presupuesto está equilibrado, es decir, hay un *saldo estructural* igual a cero. Y cuando el PIB real y el PIB potencial son de 13 billones de dólares ( $Y^*_2$ ), el gobierno tiene un *superávit presupuestario* y esto constituye un *superávit estructural*.

El presupuesto federal de Estados Unidos es un *déficit estructural* y ha estado en esa condición desde principios de la década de 1970. El *déficit estructural* disminuyó de 1992 a 2000 y casi logró eliminarse en 2000, pero a partir de ese año ha ido en aumento. Se estima que el *déficit cíclico* es relativamente pequeño en comparación con el *déficit estructural*.

Los retos de política fiscal que enfrenta el gobierno federal representan un verdadero desafío.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Cómo puede el gobierno federal usar la política fiscal para estabilizar el ciclo económico?
- 2 ¿Por qué el multiplicador de las compras gubernamentales es mayor que el multiplicador del impuesto de suma fija?
- 3 ¿Por qué un incremento simultáneo del gasto y de los impuestos, que mantiene el presupuesto equilibrado, aumenta la demanda agregada?
- 4 ¿Por qué los impuestos inducidos y los programas de gasto condicionado funcionan como estabilizadores automáticos para suavizar el ciclo económico?
- 5 ¿Cómo sabemos si un déficit presupuestario necesita de la acción gubernamental para eliminarlo?

### Plan de estudio 30.5

■ Hasta aquí ha visto cómo la política fiscal influye en el PIB potencial, la tasa de crecimiento del PIB real y las fluctuaciones del PIB real. La *Lectura entre líneas* de las páginas 736-737 analiza con más detalle el presupuesto de 2007 y lo compara con la política fiscal del gobierno de Clinton.

## La política fiscal hoy

<http://www.nytimes.com>

### Imposible someter a recortes 80 por ciento del presupuesto

6 de abril de 2006

... Desde que el presidente Bush tomó posesión de su cargo, el gasto federal general ha aumentado 33 por ciento, dos veces más rápido que bajo el mandato del presidente Bill Clinton y más rápido que con cualquier otro presidente desde Lyndon B. Johnson.

Pero el mayor crecimiento se ha dado en áreas que los republicanos han apoyado en gran medida: el ejército, la seguridad nacional y la mayor expansión de Medicare en 40 años.

El programa militar y los programas de beneficios, como Medicare, representan actualmente alrededor de cuatro quintas partes del presupuesto gubernamental de 2.7 billones de dólares, y se establecieron de tal manera que crezcan mucho más rápido que la inflación o la economía. Dadas las realidades políticas, se encuentran, de hecho, fuera del alcance de los organismos a cargo de los recortes del presupuesto.

Debido a que las reducciones de impuestos recortan los ingresos del gobierno, casi toda la batalla para disminuir el déficit presupuestario se enfoca, por lo tanto, en el monto menor a la quinta parte del gasto gubernamental destinado a programas internos "discrecionales", como la educación, la investigación científica, los parques nacionales y los programas espaciales.

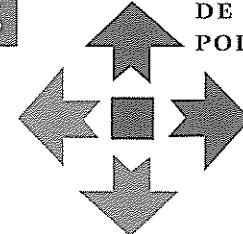
El gasto en programas internos discretionarios (aquellos a los que el Congreso debe asignar una cantidad de dinero cada año) aumentó 31 por ciento entre 2001 y 2005.

El resultado es una batalla campal por porciones mínimas del presupuesto (por ejemplo, si de los más de 500 000 millones de dólares del gasto militar se deben extraer 7 000 millones para destinarlos a programas de educación y salud), en vez de hacer frente a problemas más generales.

Por ejemplo, si los líderes del Partido Republicano se salen con la suya, durante los próximos cinco años el Congreso recortaría alrededor de 6 800 millones de dólares del crecimiento esperado de los programas de beneficios, como Medicare y Medicaid.

Sin embargo, esos ahorros se anularían con el gasto adicional durante cinco años de 385 000 millones de dólares en prestaciones de medicamentos de prescripción de Medicare que el Congreso, de mayoría republicana, aprobó en 2003...

©2006 The New York Times Company. Reimpreso con permiso. Prohibida su reproducción.



### Esencia del artículo

- El gasto federal ha aumentado en 33 por ciento desde 2000.
- Este incremento porcentual es dos veces mayor que el de la década de 1990 bajo el mandato del presidente Clinton y el más rápido desde la década de 1960, cuando era presidente Lyndon B. Johnson.
- El mayor crecimiento se ha dado en las áreas militar, de seguridad nacional y el Medicare.
- El programa militar y los programas de beneficios representan el 80 por ciento del presupuesto de 2.7 billones de dólares y están fuera de cualquier recorte.
- Las reducciones de impuestos han disminuido los ingresos del gobierno, por lo que es necesario recortar el gasto.
- Los recortes del gasto que se están considerando serían anulados por el crecimiento del gasto durante los siguientes cinco años en beneficios de medicamentos de prescripción de Medicare que el Congreso aprobó en 2003.

## Análisis económico

- El artículo compara el crecimiento del gasto durante el periodo de Bush con el que hubo durante el periodo de Clinton.
- La figura 1 muestra los datos generales sobre el presupuesto federal en 2000 y 2007. Las cifras de 2000 corresponden al último año del mandato de Clinton y las cifras de 2007 son las del año en curso.
- Los gastos han aumentado considerablemente. Las transferencias aumentaron en 484 000 millones de dólares; los gastos de defensa se incrementaron en 234 000 millones de dólares y otros gastos aumentaron en 121 000 millones de dólares. Los gastos totales aumentaron en 1.039 billones de dólares.
- La recaudación fiscal aumentó mucho menos que los gastos. Los impuestos sobre el ingreso de personas físicas disminuyeron en 2 000 millones de dólares. Los impuestos sobre el ingreso de personas morales aumentaron en 91 000 millones de dólares y los impuestos de seguridad social y los impuestos indirectos aumentaron en 224 000 millones de dólares. Los impuestos totales aumentaron en 480 000 millones de dólares.
- El saldo del presupuesto federal pasó de un superávit de 189 000 millones de dólares en el año 2000

a un déficit de 370 000 millones en 2007.

- La figura 2 expresa los datos del presupuesto como porcentajes del PIB. Esta manera de considerar el presupuesto destaca la asignación de los recursos entre el gobierno federal y el resto de la economía.
- El aumento de los gastos es pequeño en relación con el PIB. Usted puede ver que las transferencias y los gastos no relacionados con la defensa aumentaron más que el incremento en los gastos de defensa.

- La figura 2 también destaca la disminución de los impuestos sobre el ingreso de personas físicas. Estas reducciones de impuestos y el cambio resultante de superávit a déficit son los acontecimientos de política fiscal más importantes del gobierno de Bush.

- Estas acciones de política fiscal tienen efectos del lado de la oferta sobre el mercado de trabajo y el mercado de capital, efectos generacionales y efectos de estabilización.
- El cambio de superávit a déficit (de 559 000 millones de dólares) se financió por medio de un aumento del endeudamiento con el resto del mundo de 300 000 millones de dólares y un desplazamiento de los gastos privados de 259 000 millones de dólares.

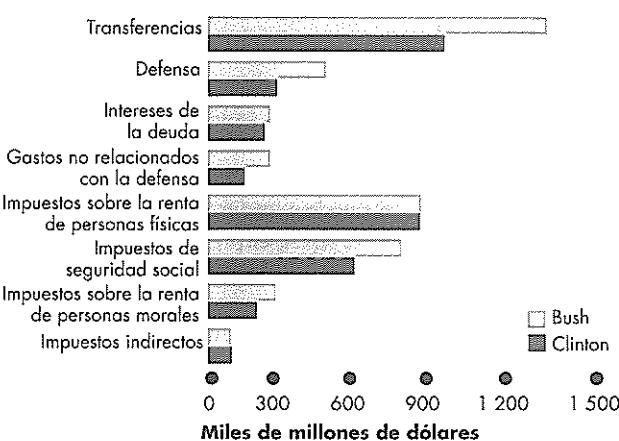


Figura 1 Presupuestos de Bush y Clinton en miles de millones de dólares

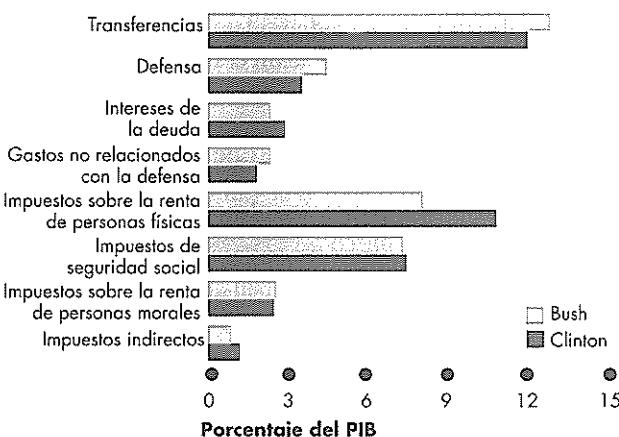


Figura 2 Presupuestos de Bush y Clinton como porcentajes del PIB

## Emita su voto

- Las reducciones de impuestos tienen efectos positivos del lado de la oferta, pero el aumento en las compras gubernamentales tiene un efecto expulsión negativo.
- El aumento en las compras gubernamentales, junto con la reducción de impuestos, aumentó la demanda agregada y ayudó a la economía a salir de la recesión.
- Sin embargo, según la Oficina del Presupuesto del Congreso, en 2006 el PIB real permaneció por debajo del PIB potencial.

## RESUMEN

### Conceptos clave

#### El presupuesto federal (pp. 716–721)

- El presupuesto federal se usa para lograr objetivos macroeconómicos.
- La recaudación fiscal puede exceder, ser igual o ser menor que los gastos, es decir, el presupuesto puede estar en superávit, equilibrado o en déficit.
- Los déficits presupuestarios generan deuda gubernamental.

#### El lado de la oferta: empleo y PIB potencial

(pp. 722–724)

- La política fiscal tiene efectos del lado de la oferta porque los impuestos debilitan el incentivo para trabajar y disminuyen el empleo y el PIB potencial.
- Aunque la cuña fiscal estadounidense es grande, resulta pequeña en comparación con las de otros países industrializados.
- La curva de Laffer muestra la relación entre la tasa fiscal y la cantidad de recaudación fiscal.

#### El lado de la oferta: inversión, ahorro y crecimiento económico (pp. 725–728)

- La política fiscal tiene efectos del lado de la oferta porque los impuestos debilitan el incentivo para ahorrar e invertir, lo que disminuye la tasa de crecimiento del PIB real.
- Un déficit presupuestario del gobierno aumenta la tasa de interés real y desplaza parte de la inversión.
- Si la propuesta de la equivalencia de Ricardo-Barro es correcta, un déficit presupuestario del gobierno no tiene ningún efecto expulsión.

#### Efectos generacionales de la política fiscal

(pp. 728–730)

- La contabilidad generacional mide la carga y los beneficios fiscales de por vida de cada generación.
- En 2003, el desequilibrio fiscal de Estados Unidos se estimó en 45 billones de dólares, es decir, cuatro veces mayor que el valor de la producción de un año.
- Las generaciones futuras pagarán el 57 por ciento de los beneficios de la generación actual.
- Alrededor de la mitad de la deuda del gobierno de Estados Unidos está en manos del resto del mundo.

#### Estabilización del ciclo económico (pp. 731–735)

- La estabilización fiscal puede ser discrecional o automática.

- Los cambios discretionales en las compras gubernamentales o en los impuestos pueden cambiar la demanda agregada, pero son obstaculizados por los retrasos de la legislación y la dificultad de diagnosticar y pronosticar correctamente la situación de la economía.
- Los cambios automáticos en la política fiscal moderan el ciclo económico.

### Figuras clave

- Figura 30.6 Efectos del impuesto sobre la renta en la oferta agregada, 722  
 Figura 30.10 Los efectos del impuesto sobre el ingreso de capital, 726  
 Figura 30.13 Política fiscal expansionista, 732  
 Figura 30.14 Política fiscal contraccionista, 732

### Términos clave

- Consejo de Asesores Económicos, 717  
 Contabilidad generacional, 728  
 Cuña fiscal, 723  
 Curva de Laffer, 724  
 Déficit presupuestario, 718  
 Desequilibrio fiscal, 729  
 Desequilibrio generacional, 729  
 Deuda gubernamental, 720  
 Efectos del lado de la oferta, 722  
 Efecto expulsión, 727  
 Equivalencia de Ricardo-Barro, 728  
 Estabilizadores automáticos, 733  
 Gasto condicionado, 733  
 Impuestos inducidos, 733  
 Ley de Empleo de 1946, 716  
 Multiplicador de las compras gubernamentales, 731  
 Multiplicador del impuesto de suma fija, 731  
 Multiplicador del presupuesto equilibrado, 731  
 Política fiscal, 716  
 Política fiscal automática, 731  
 Política fiscal discrecional, 731  
 Presupuesto equilibrado, 718  
 Presupuesto federal, 716  
 Superávit o déficit cíclico, 734  
 Superávit o déficit estructural, 734  
 Superávit presupuestario, 718  
 Valor presente, 728

## PROBLEMAS

 myeconlab Exámenes, plan de estudio, soluciones\*

1. El gobierno propone aumentar la tasa fiscal sobre el ingreso del trabajo y le pide a usted que describa los efectos del lado de la oferta de dicha acción. Responda las siguientes preguntas usando los diagramas adecuados. Se le piden las direcciones del cambio, no magnitudes exactas.
  - a. ¿Qué ocurrirá con la oferta de trabajo y por qué?
  - b. ¿Qué ocurrirá con la demanda de trabajo y por qué?
  - c. ¿Cómo cambiará el nivel de equilibrio del empleo y por qué?
  - d. ¿Cómo cambiará la tasa salarial de equilibrio antes de impuestos y por qué?
  - e. ¿Cómo cambiará la tasa salarial de equilibrio después de impuestos y por qué?
  - f. ¿Qué ocurrirá con el PIB potencial?
  - g. ¿Cómo cambiarían sus respuestas a las preguntas anteriores si al mismo tiempo que aumenta la tasa fiscal sobre el ingreso del trabajo, el gobierno recorta la tasa del impuesto sobre las ventas para mantener constante la cantidad recaudada de impuestos?
  - h. ¿Qué pruebas presentaría al gobierno para apoyar el punto de vista de que un impuesto más bajo sobre el ingreso del trabajo aumentará el empleo, el PIB potencial y la oferta agregada?
2. Suponga que en Estados Unidos, en 2007 la inversión es de 1.6 billones de dólares, el ahorro es de 1.4 billones de dólares, las compras gubernamentales de bienes y servicios ascienden a 1.5 billones de dólares, las exportaciones ascienden a 2 billones de dólares y las importaciones equivalen a 2.5 billones de dólares.
  - a. ¿Cuál es el monto de la recaudación fiscal?
  - b. ¿Cuál es el balance del presupuesto gubernamental?
  - c. ¿Está ejerciendo el gobierno un impacto positivo o negativo sobre la inversión?
  - d. ¿Qué acción de política fiscal podría aumentar la inversión y acelerar el crecimiento económico? Explique cómo funcionaría esta política.
3. Suponga que en China, en 2007, la inversión es de 400 000 millones de dólares, el ahorro es de 400 000 millones de dólares, la recaudación fiscal es de 500 000 millones de dólares, las exportaciones ascienden a 300 000 millones de dólares y las importaciones a 200 000 millones de dólares.
  - a. Calcule las compras gubernamentales.
  - b. ¿Cuál es el balance del presupuesto gubernamental?
  - c. ¿Está ejerciendo el gobierno un impacto positivo o negativo sobre la inversión?
4. El gobierno aumentó sus gastos en 100 000 millones de dólares sin ningún cambio en la recaudación fiscal.
  - a. Explique cómo responde la oferta de fondos prestables a esta acción de política fiscal.
  - b. Explique cómo responden la tasa de interés real y el monto del ahorro y la inversión a esta acción de política fiscal.
  - c. ¿De qué manera depende su respuesta al inciso (a) de que la equivalencia de Ricardo-Barro se sostenga?
5. Suponga que en vez de gravar el ingreso de capital nominal, el gobierno cambiara el código fiscal de tal manera que la tasa de inflación se reste de la tasa de interés antes de calcular el ingreso gravable del capital. Use los diagramas adecuados para explicar e ilustrar el efecto que este cambio tendría sobre:
  - a. La tasa fiscal sobre el ingreso de capital.
  - b. La oferta de fondos prestables.
  - c. La demanda de fondos prestables.
  - d. La inversión y la tasa de interés real.
6. Suponga que los impuestos sobre el ingreso de capital se basan (como sucede en Estados Unidos y en la mayoría de los países) en las tasas de interés nominal, y que la tasa de inflación aumenta en 5 por ciento. Use los diagramas adecuados para explicar e ilustrar el efecto que este cambio tendría sobre:
  - a. La tasa fiscal sobre el ingreso de capital.
  - b. La oferta de fondos prestables.
  - c. La demanda de fondos prestables.
  - d. La inversión de equilibrio.
  - e. La tasa de interés real de equilibrio.
7. La economía está en recesión y la brecha recesiva es grande.
  - a. Describa las acciones de política fiscal discrecional y automática que podrían ocurrir.
  - b. Describa un plan de estímulos fiscales discretionales que *no* ocasiona un déficit presupuestario.
  - c. Explique los riesgos de la política fiscal discrecional en esta situación.
8. La economía está en auge y la brecha inflacionaria es grande.
  - a. Describa las acciones de política fiscal discrecional y automática que podrían ocurrir.
  - b. Describa un plan de restricciones fiscales discretionales que *no* provoque grandes efectos negativos del lado de la oferta.

\*Se proporcionan las soluciones de los problemas impares.

- c. Explique los riesgos de la política fiscal discrecional en esta situación.
9. La economía está en recesión, la brecha recesiva es grande y hay un déficit presupuestario.
- ¿Sabemos si el déficit presupuestario es estructural o cíclico? Explique su respuesta.
  - ¿Sabemos si los estabilizadores automáticos aumentan o disminuyen la demanda agregada? Explique su respuesta.
  - Si ocurre un aumento discrecional de las compras gubernamentales, ¿qué sucede con el déficit o el superávit estructural? Explique su respuesta.
10. La economía está en auge, la brecha inflacionaria es grande y hay un déficit presupuestario.
- ¿Sabemos si el déficit presupuestario es estructural o cíclico? Explique su respuesta.
  - ¿Sabemos si los estabilizadores automáticos aumentan o disminuyen la demanda agregada? Explique su respuesta.
  - Si ocurre una disminución discrecional de las compras gubernamentales, ¿qué sucede con el déficit o el superávit estructural? Explique su respuesta.

### PENSAMIENTO CRÍTICO

- Estudie la *Lectura entre líneas* de las páginas 736-737.
  - Describa las diferencias principales entre los presupuestos del presidente Clinton del año 2000 y del presidente Bush de 2007.
  - ¿La "batalla campal por pequeñas porciones del presupuesto" indica acaso que las compras gubernamentales están fuera de control? Explique por qué sí o por qué no.
  - ¿Considera que debe equilibrarse el presupuesto de 2007? Si es así, ¿debe el gobierno recortar los gastos o subir los impuestos? Si considera que el presupuesto no debe equilibrarse, explique por qué.
- Considere los efectos del lado de la oferta del presupuesto estadounidense de 2007.
  - ¿Cuáles serían los principales efectos que una reducción de las tasas del impuesto sobre la renta tendría sobre el nivel de PIB potencial?
  - ¿Cómo influiría una reducción del impuesto sobre la renta en la tasa de salario real y en la de interés real?
  - ¿Cuáles son los costos principales de una reducción de los impuestos sobre la renta?
- Necesaria una revisión integral del código fiscal**  
Algunos miembros conservadores del Congreso argumentan que... las reducciones de impuestos se pagan por sí mismas. A pesar de su insistencia,

existe mucha evidencia y el acuerdo general de los expertos de que esto no ocurre así. ...

*Washington Post*, 24 de abril de 2006

- Explique lo que significa que las reducciones de impuestos se pagan por sí mismas. ¿Qué implica esta afirmación con respecto al multiplicador del impuesto?
- ¿Por qué las reducciones de impuestos no se pagan por sí mismas?

### 4. Perspectiva más brillante del déficit en 2006, pero el largo plazo se ve sombrío

El déficit del presupuesto federal se reducirá este año a su nivel más bajo desde 2001... La oficina del presupuesto calculó que el déficit para el año fiscal 2006, que finaliza el 30 de septiembre, es de 260 000 millones de dólares.

*The New York Times*, 18 de agosto de 2006

- ¿Qué acontecimientos de la economía estadounidense en 2006 hicieron que el déficit del presupuesto federal se redujera a su nivel más bajo desde 2001?
- ¿Considera que el déficit del presupuesto federal de 2006 es un déficit cíclico o estructural? ¿Por qué?

### ACTIVIDADES EN EL SITIO WEB

 Vínculos a sitios Web

- Visite el National Center for Policy Analysis Idea House. Haga clic en "Dick Armey Flat Tax" (Impuesto fijo de Dick Armey) y "The Liberal Case for a Flat Tax" (El argumento liberal para un impuesto fijo). Después de estudiar ambas páginas, responda las siguientes preguntas:
  - ¿Cuáles son las características principales del plan de Dick Armey?
  - ¿Cuál es el argumento liberal para un impuesto fijo?
  - ¿Por qué cree que un impuesto fijo por lo general recibe el apoyo de los conservadores más que el de los liberales?
- Visite el sitio Web del presupuesto del gobierno estadounidense. Use la información que encuentre en este sitio para:
  - Describir las características principales del presupuesto para el año fiscal en curso.
  - Analizar los efectos del presupuesto del año en curso sobre el lado de la demanda.
  - Analizar los efectos del presupuesto del año en curso sobre el lado de la oferta.

# Política monetaria

## ¿Hasta dónde puede llegar la política monetaria?

**En ocho reuniones programadas a intervalos regulares** durante el año, la Reserva Federal anuncia si la tasa de interés subirá, bajará o permanecerá constante hasta la fecha de la siguiente decisión. Cada día hábil,

el Banco de la Reserva Federal de Nueva York opera sus mercados financieros para implementar la decisión de la Reserva Federal y garantizar el logro de la tasa de interés objetivo. Los operadores de los mercados financieros y los analistas económicos observan la economía en busca de señales sobre lo que decidirá la Reserva Federal en su siguiente reunión.

¿Cómo toma la Reserva Federal sus decisiones sobre la tasa de interés? ¿Qué

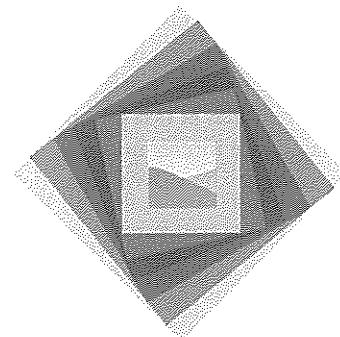
hace exactamente el Banco de la Reserva Federal todos los días para mantener la tasa de interés en el nivel que ha determinado? ¿Y cómo influyen en la economía los cambios que hace la Reserva Federal en la tasa de interés? ¿Puede la Reserva Federal acelerar el crecimiento económico y disminuir el nivel de desempleo si baja la tasa de interés, y mantener la inflación bajo control si la sube?

La estrategia de la política monetaria de la Reserva Federal evoluciona gradualmente; de hecho, la estrategia actual no es la única que se podría utilizar. ¿Será que la estrategia actual de la política monetaria es la mejor? ¿Cuáles son los beneficios y los riesgos relacionados con las estrategias alternativas de la política monetaria?

◆ En el capítulo 25, conocimos las funciones de la Reserva Federal y sus efectos a largo plazo sobre el nivel de precios y la tasa de inflación. En este capítulo, analizaremos la política monetaria de la Reserva Federal tanto a largo como a corto plazos. Aprenderemos cómo influye la Reserva Federal en la tasa de interés y cómo ésta influye a su vez en la economía. Revisaremos también las formas alternativas de conducir la política monetaria. En la *Lectura entre líneas* que se presenta al final del capítulo, examinaremos el dilema que a veces enfrenta la Reserva Federal al tratar de mantener un curso estable entre la inflación y la recesión.

Después de estudiar este capítulo, usted será capaz de:

- ▶ Describir los objetivos de la política monetaria estadounidense y el entorno económico para establecerlos y alcanzarlos
- ▶ Explicar cómo la Reserva Federal toma su decisión sobre la tasa de interés y cómo logra alcanzar su tasa de interés objetivo
- ▶ Explicar los canales de transmisión a través de los cuales la Reserva Federal influye en la tasa de inflación
- ▶ Explicar y comparar las estrategias alternativas de la política monetaria



## Objetivos y entorno económico de la política monetaria

Tanto los objetivos de la política monetaria de un país como el entorno donde se establecen y alcanzan dichos objetivos se derivan de la relación entre el banco central y el gobierno.

A continuación describiremos los objetivos de la política monetaria estadounidense, así como el entorno económico y la asignación de responsabilidades para alcanzarlos.

### Objetivos de la política monetaria

Los objetivos de la política monetaria son, en última instancia, políticos. Los objetivos de la política monetaria estadounidense se establecen en el mandato de la Junta de Gobernadores del Sistema de la Reserva Federal, el cual está definido por la Ley de la Reserva Federal de 1913 y sus posteriores enmiendas.

**Ley de la Reserva Federal** El mandato de la Reserva Federal se aclaró recientemente en las enmiendas a la Ley de la Reserva Federal aprobadas por el Congreso en el año 2000. La ley de 2000 estipula ese mandato de la manera siguiente:

La Junta de Gobernadores del Sistema de la Reserva Federal y el Comité Federal del Mercado Abierto deben mantener el crecimiento a largo plazo de los agregados monetarios y crediticios en consonancia con el potencial a largo plazo de la economía para aumentar la producción, con el fin de promover eficazmente los objetivos de máximo empleo, precios estables y tasas de interés de largo plazo moderadas.

**Objetivos y medios** Esta descripción de los objetivos de la política monetaria de la Reserva Federal se compone de dos partes distintas: el establecimiento de objetivos o metas principales, y la prescripción de los medios con que la Reserva Federal perseguirá sus objetivos.

**Objetivos de la política monetaria** Los objetivos son “máximo empleo, precios estables y tasas de interés de largo plazo moderadas”. En el largo plazo, estos objetivos están en armonía y se refuerzan entre sí, aunque en el corto plazo podrían entrar en conflicto. Examinemos dichos objetivos con más detalle.

Lograr la meta de “máximo empleo” significa alcanzar la tasa máxima de crecimiento sostenible del PIB potencial y mantener el PIB real cerca del PIB potencial. Significa además mantener la tasa de desempleo cerca de su tasa natural.

Lograr la meta de “precios estables” significa mantener una tasa de inflación baja (quizá cercana a cero).

Lograr la meta de “tasas de interés de largo plazo moderadas” implica mantener las tasas de interés *nominales* de largo plazo cercanas (o incluso iguales) a las tasas de interés *reales* de largo plazo.

La estabilidad de precios es el objetivo clave, ya que es el fundamento del máximo empleo y de las tasas de interés de largo plazo moderadas. La estabilidad de precios proporciona ambiente adecuado para que las familias y las empresas tomen las decisiones de ahorro e inversión que generen crecimiento económico. Por lo tanto, la estabilidad de precios fomenta la tasa máxima de crecimiento sostenible del PIB potencial.

La estabilidad de precios da lugar a tasas de interés de largo plazo moderadas, porque la tasa de interés nominal refleja la tasa de inflación. La tasa de interés nominal es igual a la tasa de interés real más la tasa de inflación. Con precios estables, la tasa de interés nominal se ubica cerca de la tasa de interés real y, la mayor parte del tiempo, esta última es moderada.

En el corto plazo, la Reserva Federal se enfrenta a un dilema entre la inflación y las tasas de interés y entre la inflación y el PIB real, el empleo y el desempleo. Llevar a cabo una acción diseñada para disminuir la tasa de inflación y lograr precios estables podría significar aumentar las tasas de interés, lo que disminuye el PIB real e incrementa la tasa de desempleo en el corto plazo.

**Medios para lograr los objetivos** La ley de 2000 instruye a la Reserva Federal a perseguir sus objetivos manteniendo “el crecimiento a largo plazo de los agregados monetarios y crediticios en consonancia con el potencial a largo plazo de la economía para aumentar la producción”. Quizá se haya dado cuenta de que esta afirmación es congruente con la teoría cuantitativa del dinero que estudió en el capítulo 25 (vea las páginas 596-597). El “potencial a largo plazo de la economía para aumentar la producción” es la tasa de crecimiento del PIB potencial. Los “agregados monetarios y crediticios” son las cantidades de dinero y préstamos. Al mantener la tasa de crecimiento de la cantidad de dinero al mismo ritmo que la tasa de crecimiento del PIB potencial, se espera que la Reserva Federal sea capaz de mantener el pleno empleo y un nivel de precios estable.

Para alcanzar los objetivos de la política monetaria, la Reserva Federal debe transformar los conceptos generales de estabilidad de precios y máximo empleo en cuestiones precisas y funcionales.

## El objetivo funcional de “precios estables”

La Reserva Federal usa el Índice de Precios al Consumidor (IPC) para determinar si está logrando el objetivo de precios estables. No obstante, el organismo presta más atención al *IPC subyacente*, es decir, el IPC que excluye los precios de alimentos y energía. La tasa de aumento del IPC subyacente es la **tasa de inflación subyacente**.

La Reserva Federal se enfoca en la tasa de inflación subyacente porque es menos volátil que la tasa de inflación basada en el IPC general y porque considera que es un mejor indicador para inferir si se ha logrado o no la estabilidad de precios.

La figura 31.1 muestra la tasa de inflación subyacente junto con la tasa de inflación del IPC general desde 1990. Con ella podemos ver por qué la Reserva Federal afirma que la tasa subyacente es un mejor indicador: sus fluctuaciones son más suaves y parece trazar una tendencia a través de las fluctuaciones más amplias de la tasa de inflación medida a través del IPC.

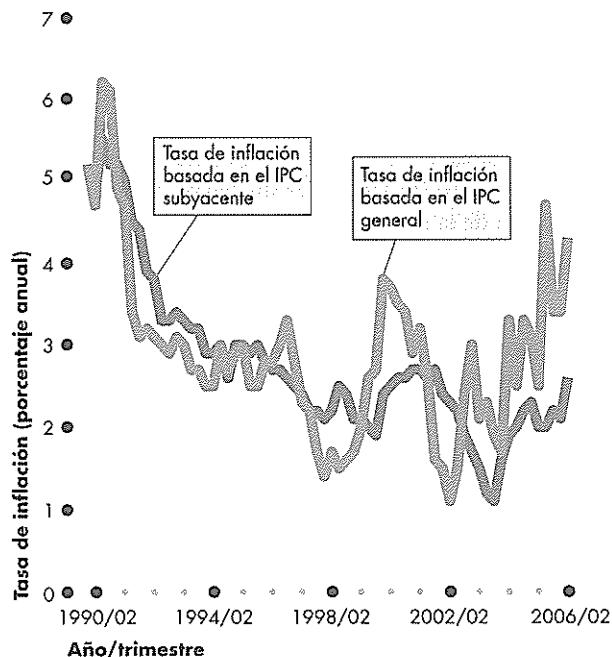
Aunque la Reserva Federal no ha definido la estabilidad de precios, ciertamente no la considera como una tasa de inflación subyacente igual a cero. A decir del ex presidente de la Reserva Federal, Alan Greenspan, “resulta más preciso pensar en la estabilidad de precios como un ambiente en el que la inflación es tan baja y estable a lo largo del tiempo que prácticamente no influye en las decisiones de las familias y empresas”. También considera que un “objetivo de inflación numérico específico representaría una exactitud inútil y falsa”.<sup>1</sup>

Ben Bernanke, el sucesor de Alan Greenspan, fue más preciso y sugirió que una tasa de inflación subyacente de entre 1 y 2 por ciento anual equivale a la estabilidad de precios. Esta tasa toma en cuenta el sesgo ascendente en la medida de inflación del IPC que estudiamos en el capítulo 22 (vea la página 517).

## El objetivo funcional de “máximo empleo”

La Reserva Federal considera que los precios estables (una tasa de inflación subyacente de entre 1 y 2 por ciento anual) son el objetivo principal de la política monetaria y un medio para lograr los otros dos objetivos. No obstante, la Reserva Federal también presta atención al ciclo económico y trata de mantener un curso estable entre la inflación y la recesión. Para evaluar la situación de la producción y el empleo en relación con el pleno empleo, la Reserva Federal analiza diversos indicadores que recopilan sus bancos regionales, entre ellos la tasa de participación de la fuerza laboral, la tasa de desempleo, medidas del uso de la capacidad, la acti-

**FIGURA 31.1** Objetivo funcional de estabilidad de precios: inflación subyacente



La tasa de inflación basada en el IPC fluctúa más que la tasa de inflación subyacente. Si una tasa de inflación subyacente de 1 a 2 por ciento significa estabilidad de precios, la Reserva Federal logró mantener precios estables en 1999, y entre 2002 y 2005. En el resto de los años, la tasa de inflación estuvo por encima del nivel consistente con la estabilidad de precios.

Fuente: Oficina de Estadísticas Laborales.

vidad en el mercado de la vivienda, el mercado de valores e información regional. Todos estos datos se resumen en el *Beige Book* de la Reserva Federal.

En tanto que la Reserva Federal toma en cuenta una amplia gama de datos, una cifra sobresale como resumen del estado general de la demanda agregada en relación con el PIB potencial. Esta cifra es la *brecha de producción*, es decir, la del porcentaje de desviación entre el PIB real y el PIB potencial.

Cuando la brecha de producción es positiva, es una brecha inflacionaria que crea un incremento en la tasa de inflación, y cuando es negativa, es una brecha recesiva que da como resultado una pérdida de producción y un nivel de empleo por debajo de su nivel de equilibrio de pleno empleo; es por ello que la Reserva Federal trata de reducir al mínimo la brecha de producción.

<sup>1</sup>Alan Greenspan, “Transparency in Monetary Policy”, *Federal Reserve of St. Louis Review*, 84(4), 5-6, julio/agosto de 2002.

## Responsables de la política monetaria

¿Quién es el responsable de la política monetaria de Estados Unidos? ¿Qué papeles desempeñan la Reserva Federal, el Congreso y el presidente de ese país en su política monetaria?

**El papel de la Reserva Federal** La Ley de la Reserva Federal responsabiliza a la Junta de Gobernadores del Sistema de la Reserva Federal y al Comité Federal de Mercado Abierto (FOMC, por sus siglas en inglés) de la conducción de la política monetaria. En el capítulo 25, describimos la composición del FOMC (vea la página 584). El FOMC toma sus decisiones de política monetaria en ocho reuniones programadas durante el año y comunica cada decisión junto con una breve explicación de la misma. Tres semanas después de reunirse el FOMC, se publican las minutos completas.

**El papel del Congreso de Estados Unidos** El Congreso de Estados Unidos no desempeña ningún papel en la toma de decisiones de la política monetaria, pero la Ley de la Reserva Federal le exige a la Junta de Gobernadores que informe al Congreso sobre la política monetaria. La Reserva Federal realiza dos informes cada año, uno en febrero y otro en julio. Estos informes y la declaración del presidente de la Reserva Federal ante el Congreso, junto con las minutos del FOMC, comunican tanto a los legisladores como al público en general los puntos de vista de la Reserva Federal en torno a la política monetaria.

**El papel del presidente de Estados Unidos** El papel formal del presidente de Estados Unidos se limita a designar a los miembros y al presidente de la Junta de Gobernadores. No obstante, algunos presidentes, como Richard Nixon, han tratado de influir en las decisiones de la Reserva Federal.

Ahora que conocemos los objetivos de la política monetaria, podemos describir el marco y la asignación de responsabilidades para lograr dichos objetivos. Nuestra siguiente tarea será descubrir cómo la Reserva Federal conduce su política monetaria.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Cuáles son los objetivos de la política monetaria?
- 2 ¿Los objetivos de la política monetaria se encuentran en armonía o en conflicto entre sí en el largo y en el corto plazos?
- 3 ¿Qué es la tasa de inflación subyacente y cómo difiere de la tasa de inflación del IPC general?
- 4 ¿Quién es responsable de la política monetaria de Estados Unidos?



Plan de estudio 31.1

## Conducción de la política monetaria

En esta sección describiremos la manera en que la Reserva Federal conduce su política monetaria y daremos una explicación de su estrategia de política monetaria. En la sección final de este capítulo, en la que describimos y comparamos estrategias alternativas de la política monetaria, haremos una evaluación de la estrategia de política monetaria de la Reserva Federal.

### Elección de un instrumento de política

Un **instrumento de política monetaria** es una variable que la autoridad monetaria de una economía puede controlar directamente o seguir de cerca. Al ser el único emisor de la base monetaria, la Reserva Federal de Estados Unidos constituye un monopolio y, como todo monopolio, puede fijar la cantidad de su producto y dejar que el mercado determine el precio, o bien fijar el precio de su producto y dejar que el mercado elija la cantidad.

La primera decisión de la Reserva Federal es si debe fijar el precio de la moneda estadounidense en el mercado de divisas, es decir, el tipo de cambio. Un país que opera un tipo de cambio fijo no puede seguir una política monetaria independiente. Estados Unidos mantiene un tipo de cambio flexible y sigue una política monetaria independiente (en el capítulo 26 se describieron el mercado de divisas y los factores que influyen en el tipo de cambio).

Incluso con un tipo de cambio flexible, la Reserva Federal debe elegir un instrumento de política. Puede decidir centrarse en la base monetaria o en una tasa de interés de corto plazo. Si bien la Reserva Federal puede fijar alguna de estas dos variables, no puede determinar ambas. El valor de una es consecuencia de la otra. Si la Reserva Federal decidiera disminuir la base monetaria, la tasa de interés subiría, y si decidiera subir la tasa de interés, la base monetaria disminuiría. Por lo tanto, la Reserva Federal debe decidir en cuál de estas dos variables se centrará.

### Tasa de fondos federales

El instrumento de política monetaria que elige la Reserva Federal, el mismo que es elegido por la mayoría de los principales bancos centrales, es una tasa de interés de corto plazo. Con esta elección, la Reserva Federal permite que el tipo de cambio y la cantidad de dinero encuentren sus propios valores de equilibrio, sin necesidad de ideas pre establecidas sobre cuáles deben ser esos valores.

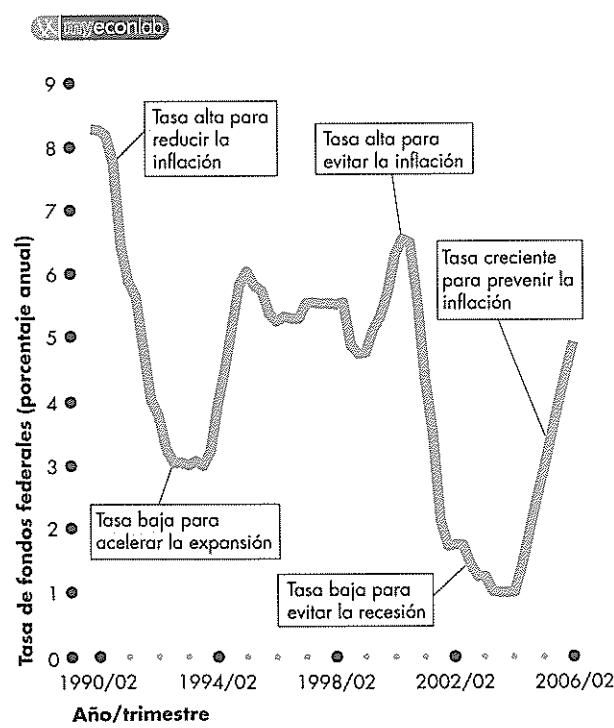
La tasa de interés que la Reserva Federal tiene como objetivo es la **tasa de fondos federales**, esto es, la tasa de interés que los bancos se cobran entre sí por préstamos de reservas de muy corto plazo.

La figura 31.2 muestra la tasa de fondos federales desde 1990. Podemos ver que en 1990 esta tasa era de 8.25 por ciento, y en el año 2000 también mostró un elevado 6.5 por ciento. En estos dos períodos, que mostraron una alta tasa de fondos federales, la Reserva Federal buscó llevar a cabo acciones que disminuyeran la tasa de inflación.

Entre 2002 y 2004, la tasa de fondos federales se fijó en niveles históricamente bajos. La razón es que, con una inflación estable y cercana a 2 por ciento anual, a la Reserva Federal le preocupaba menos la inflación que la recesión, por ello prefirió inclinarse en la dirección que evitara la recesión.

Aunque la Reserva Federal puede cambiar la tasa de fondos federales en cualquier monto (razonable) que elija, por lo general modifica la tasa de fondos federales sólo en un cuarto de punto porcentual.<sup>2</sup>

**FIGURA 31.2** La tasa de fondos federales



La Reserva Federal establece un objetivo para la tasa de fondos federales y después realiza acciones para mantener dicha tasa cercana a su objetivo. Cuando la Reserva Federal desea reducir la inflación, lleva a cabo acciones que suben la tasa de fondos federales. Cuando la inflación es baja y la Reserva Federal desea evitar la recesión, ejerce acciones que bajan la tasa de fondos federales.

Fuente: Junta de Gobernadores del Sistema de la Reserva Federal.

¿Cómo decide la Reserva Federal el nivel adecuado de la tasa de fondos federales? Y después de tomar esta decisión, ¿cómo cambia la Reserva Federal la tasa de fondos federales a su nivel objetivo? A continuación responderemos estas dos preguntas.

### Estrategia de toma de decisiones de la Reserva Federal

Hay dos estrategias alternativas de toma de decisiones conocidas como:

- Regla del instrumento.
- Regla de objetivo.

**Regla del instrumento** Una **regla del instrumento** es una regla de decisión para la política monetaria que establece el instrumento de política monetaria a un nivel que se basa en la situación presente de la economía. La regla del instrumento más conocida es la *regla de Taylor*, en la que el instrumento es la tasa de fondos federales y la regla consiste en hacer que la tasa de fondos federales responda, por fórmula, a la tasa de inflación y a la brecha de producción (en la página siguiente describimos la regla de Taylor).

Para implementar la regla del instrumento de Taylor, el FOMC simplemente obtiene las mejores estimaciones disponibles de la tasa de inflación corriente y de la brecha de producción y después calcula sistemáticamente el nivel al que debe establecer la tasa de fondos federales.

**Regla de objetivo** Una **regla de objetivo** es una regla de decisión de la política monetaria que establece el instrumento de política a un nivel en el cual el pronóstico sea igual a la meta. Si la meta política final es una tasa de inflación de 2 por ciento y el instrumento es la tasa de fondos federales, la regla de objetivo establece la tasa de fondos federales a un nivel que haga que el pronóstico de la tasa de inflación sea igual a 2 por ciento.

Para implementar esta regla de objetivo, el FOMC debe recabar y procesar una gran cantidad de información sobre la economía, incluida la manera en que ésta responde a los diversos eventos económicos y a la política monetaria. El FOMC procesa todos estos datos y toma una decisión acerca del nivel óptimo del instrumento de política.

Las minutos del FOMC sugieren que la Reserva Federal sigue una estrategia de regla de objetivo. Sin embargo, algunos economistas consideran que los niveles de la tasa de interés que ha elegido el FOMC se describen adecuadamente mediante la regla de Taylor. En la siguiente sección analizaremos los factores que influyen sobre la tasa de fondos federales.

<sup>2</sup>Un cuarto de punto porcentual se conoce también como 25 *puntos base*. Un punto base es la centésima parte de un punto porcentual.

## Factores que influyen en la tasa de fondos federales

El economista de Stanford, John B. Taylor, sugirió una regla para los fondos federales que, según afirma, describe el *resultado* de las complejas deliberaciones en la toma de decisiones del FOMC. La **regla de Taylor** determina la tasa de fondos federales (*TFF*) a la tasa de interés real de equilibrio (que, según Taylor, es de 2 por ciento anual) más los puntos porcentuales basados en la tasa de inflación (*TIN*) y la brecha de producción (*BP*) de acuerdo con la siguiente fórmula (todos los valores son porcentajes):

$$TFF = 2 + TIN + 0.5(TIN - 2) + 0.5BP.$$

En otras palabras, la regla de Taylor establece la tasa de fondos federales en 2 por ciento más la tasa de inflación más la mitad de la desviación de la inflación de su objetivo implícito de 2 por ciento, más la mitad de la brecha de producción.

Según Taylor, si la Reserva Federal siguiera esta regla, la economía tendría un mejor desempeño que el que ha tenido históricamente. Sin embargo, también dice que la Reserva Federal cada vez está más cerca de seguir esta regla.

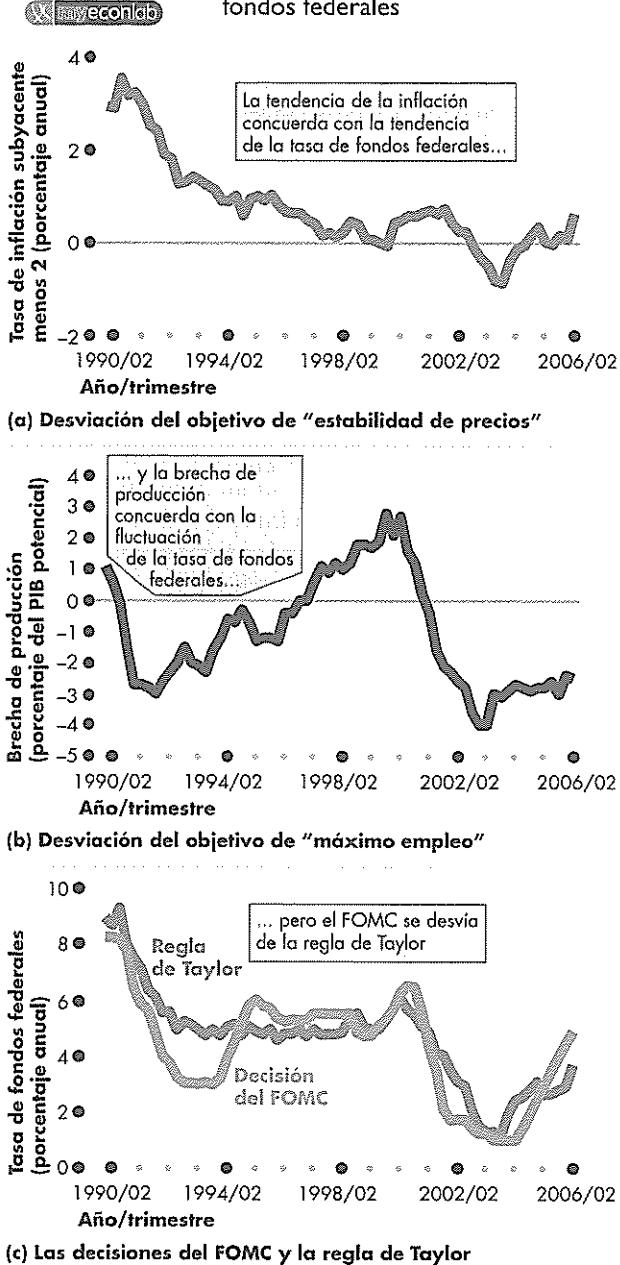
La figura 31.3 muestra lo cerca que ha estado la Reserva Federal de usar la regla de Taylor. La gráfica (a) muestra por cuánto la tasa de inflación ha sido mayor que 2 por ciento anual, es decir, el grado en que la Reserva Federal no ha logrado el objetivo de estabilidad de precios. Esta variable tiene una tendencia descendente. La gráfica (b) muestra la brecha de producción, es decir, el grado en que la Reserva Federal no ha logrado su objetivo de máximo empleo. Esta variable fluctúa. La gráfica (c) muestra la tasa de fondos federales que se habría establecido con base en las gráficas (a) y (b) si se hubieran seguido la regla de Taylor (la línea verde) y las decisiones sobre la tasa de fondos federales del FOMC (la línea azul).

Como podemos ver, entre 1991 y 1994, la Reserva Federal estableció la tasa de fondos federales a un nivel más bajo que el que se habría logrado con la regla de Taylor. Entre 1992 y 1994, la brecha entre la decisión de la Reserva Federal y la regla de Taylor fue especialmente amplia. La razón de esta discrepancia es que, durante la recesión de 1990-1991, la Reserva Federal le dio mayor importancia a lograr la meta de “máximo empleo” y menor importancia a reducir la tasa de inflación. En contraste, la regla de Taylor da la misma importancia tanto a la desviación de la inflación de su objetivo como a la brecha de producción.

Después del 11 de septiembre, la Reserva Federal también disminuyó la tasa de fondos federales más de lo que la regla de Taylor requería para que los mercados financieros no se colapsaran durante ese periodo de mayor incertidumbre y pesimismo.

Hemos descrito el instrumento de política monetaria de la Reserva Federal y la estrategia del FOMC para

**FIGURA 31.3** Factores que influyen en la tasa de fondos federales



(c) Las decisiones del FOMC y la regla de Taylor

En la gráfica (a), la tendencia negativa de la tasa de fondos federales sigue la tendencia negativa de la tasa de inflación hacia 2 por ciento, y en la (b), las fluctuaciones de la tasa de fondos federales siguen a las fluctuaciones de la brecha de producción, pero la decisión del FOMC, en la gráfica (c), no concuerda exactamente con la fórmula de la regla de Taylor.

Fuentes: Junta de Gobernadores del Sistema de la Reserva Federal, Oficina de Presupuesto del Congreso y Oficina de Estadísticas Laborales.

establecerlo. A continuación veremos de qué manera la Reserva Federal logra el objetivo de su instrumento.

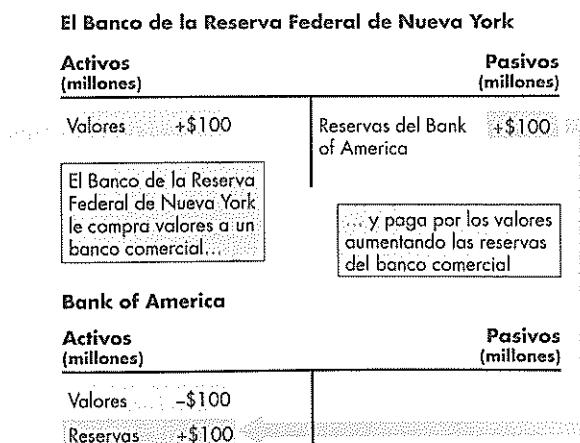
## Lograr el objetivo de la tasa de fondos federales: operaciones de mercado abierto

Después de tomar una decisión sobre la tasa de interés, para lograr su objetivo, la Reserva Federal da instrucciones al Banco de la Reserva Federal de Nueva York para que realice *operaciones de mercado abierto*, es decir, comprar o vender valores gubernamentales a un banco comercial o al público en general. Cuando la Reserva Federal compra valores, los paga con reservas (billetes y monedas) recién creadas en poder de los bancos. Cuando la Reserva Federal vende valores, los bancos usan sus reservas para pagarlos. Así es como las operaciones de mercado abierto influyen directamente en las reservas bancarias.

**Una compra de mercado abierto** Para ver cómo una operación de mercado abierto cambia las reservas bancarias, suponga que la Reserva Federal le compra 100 millones de dólares en valores gubernamentales al Bank of America. Cuando la Reserva Federal realiza esta transacción, ocurren dos cosas:

1. El Bank of America se queda con 100 millones de dólares menos en valores y la Reserva Federal tiene 100 millones de dólares más en valores.
2. La Reserva Federal paga por los valores abonando 100 millones de dólares en la cuenta de depósito que el Bank of America tiene en la Reserva Federal.

**FIGURA 31.4** La Reserva Federal compra valores en el mercado abierto



Cuando la Reserva Federal compra valores en el mercado abierto, crea reservas bancarias. Los activos y pasivos de la Reserva Federal aumentan y el banco vendedor intercambia sus valores por reservas.

La figura 31.4 muestra los efectos de estas acciones en los balances de la Reserva Federal y del Bank of America. La propiedad de los valores pasa del Bank of America a la Reserva Federal, así que los activos del Bank of America disminuyen en 100 millones de dólares y los de la Reserva Federal aumentan en 100 millones de dólares, como lo muestra la flecha azul, que va del Bank of America a la Reserva Federal.

La Reserva Federal paga por los valores abonando 100 millones de dólares a la cuenta de reservas que el Bank of America tiene en la Reserva Federal, como lo ilustra la flecha verde que va de la Reserva Federal al Bank of America.

Los activos y pasivos de la Reserva Federal aumentan en 100 millones de dólares. Los activos totales del Bank of America permanecen constantes: vendió valores para aumentar sus reservas.

**Una venta de mercado abierto** Si la Reserva Federal *vende* 100 millones de dólares en valores gubernamentales en el mercado abierto:

1. El Bank of America tiene 100 millones de dólares más en valores y la Reserva Federal tiene 100 millones de dólares menos en valores.
2. El Bank of America paga por los valores usando 100 millones de dólares de la cuenta de depósito de reservas que tiene en la Reserva Federal.

**FIGURA 31.5** La Reserva Federal vende valores en el mercado abierto

### El Banco de la Reserva Federal de Nueva York

Activos (millones)	Pasivos (millones)
Valores -\$100	Reservas del Bank of America +\$100
El Banco de la Reserva Federal de Nueva York vende valores a un banco comercial...	... y el banco usa sus reservas para pagar por los valores

### Bank of America

Activos (millones)	Pasivos (millones)
Valores - \$100	Reservas + \$100

Cuando la Reserva Federal vende valores en el mercado abierto, reduce sus reservas bancarias. Los activos y pasivos de la Reserva Federal disminuyen y el banco comprador intercambia sus reservas.

La figura 31.5 muestra los efectos de estas transacciones en los balances de la Reserva Federal y del Bank of America. La propiedad de los valores pasa de la Reserva Federal al Bank of America, así que los activos de la Reserva Federal disminuyen en 100 millones de dólares y los activos del Bank of America aumentan en 100 millones de dólares, como lo muestra la flecha azul que va de la Reserva Federal al Bank of America.

El Bank of America usa 100 millones de dólares de sus reservas para pagar por los valores, como lo ilustra la flecha verde que va de éste a la Reserva Federal.

Tanto los activos como los pasivos de la Reserva Federal disminuyen en 100 millones de dólares. Los activos totales del Bank of America permanecen constantes: usó sus reservas para comprar valores.

### Equilibrio en el mercado de reservas

Para ver cómo una operación de mercado abierto cambia la tasa de fondos federales, debemos ver qué ocurre en el mercado de fondos federales (el mercado en el que los bancos se piden y otorgan entre sí préstamos de muy corto plazo) y en el mercado de reservas bancarias.

Cuanto más alta sea la tasa de fondos federales, mayor será la cantidad ofrecida de préstamos de muy corto plazo y menor será la cantidad demandada de estos préstamos en el mercado de fondos federales. La tasa de fondos federales de equilibrio balancea las cantidades demandadas y ofrecidas.

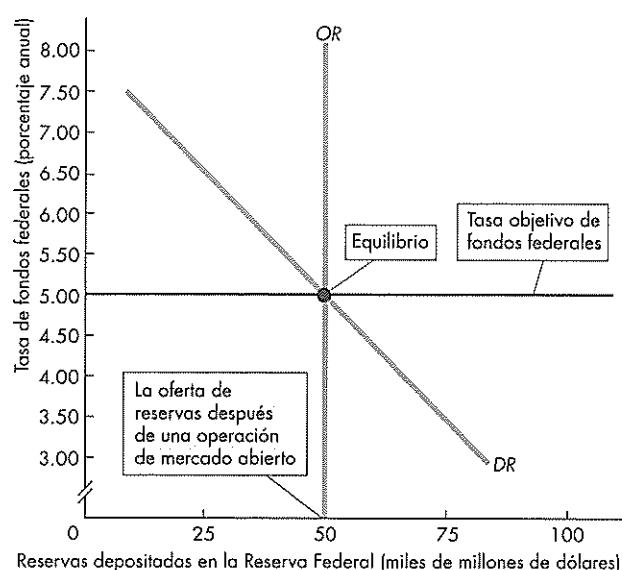
Otra manera parecida de examinar las fuerzas que determinan la tasa de fondos federales es considerar la demanda y la oferta de las reservas bancarias. Los bancos mantienen reservas para cumplir con el coeficiente de reservas obligatorias y asegurar su capacidad de realizar pagos. Sin embargo, mantener reservas es costoso. La alternativa consiste en prestarlas en el mercado de fondos federales y ganar la tasa de fondos federales. Cuanto más alta sea la tasa de fondos federales, mayor será el costo de oportunidad de mantener reservas y mayor el incentivo para reducir la cantidad de dichas reservas.

Por lo tanto, la cantidad de reservas que demandan los bancos depende de la tasa de fondos federales. Cuanto más alta sea esta tasa, siempre que otras cosas permanezcan constantes, menor será la cantidad demandada de reservas.

La figura 31.6 ilustra el mercado de reservas bancarias. El eje de las  $x$  mide la cantidad de reservas depositadas en la Reserva Federal, y el eje de las  $y$  mide la tasa de fondos federales. La demanda de reservas es la curva señalada como  $DR$ .

Las operaciones de mercado abierto de la Reserva Federal determinan la oferta de reservas, que se muestra con la curva de oferta  $OR$ . Para disminuir sus reservas, la Reserva Federal realiza una venta de mercado abierto, y para aumentarlas, realiza una compra de mercado abierto.

**FIGURA 31.6** El mercado de reservas bancarias



La curva de demanda de reservas es  $DR$ . La cantidad demandada de reservas disminuye a medida que aumenta la tasa de fondos federales porque esta tasa es el costo de oportunidad de mantener reservas. La curva de oferta de reservas es  $OR$ . La Reserva Federal realiza operaciones de mercado abierto para lograr que la cantidad ofrecida de reservas sea igual a la cantidad demandada (50 000 millones de dólares en este caso) a la tasa objetivo de fondos federales (5 por ciento anual en este caso).

El equilibrio en el mercado de reservas bancarias determina la tasa de fondos federales cuando la cantidad de reservas que demandan los bancos es igual a la cantidad de reservas que ofrece la Reserva Federal. Al realizar operaciones de mercado abierto, la Reserva Federal ajusta la oferta de reservas para mantener la tasa de fondos federales en su nivel objetivo.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Cuál es el instrumento de política monetaria de la Reserva Federal?
- 2 ¿Cuáles son los principales factores que influyen en la decisión del FOMC acerca de la tasa de fondos federales?
- 3 ¿Qué sucede cuando la Reserva Federal compra o vende valores en el mercado abierto?
- 4 ¿Cómo se determina la tasa de fondos federales en el mercado de fondos federales o en el mercado de reservas?

## Transmisión de la política monetaria

Hemos visto que el objetivo de la Reserva Federal es mantener estable el nivel de precios (mantener la tasa de inflación en alrededor de 2 por ciento anual) y lograr el máximo empleo (mantener la brecha de producción cercana a cero). También hemos visto cómo la Reserva Federal usa su poder para establecer la tasa de fondos federales en el nivel que ha elegido. A continuación examinaremos los acontecimientos que siguen después de un cambio en la tasa de fondos federales y veremos cómo dichos acontecimientos conducen al objetivo final de la política. Comenzaremos con un breve repaso del proceso de transmisión y después analizaremos cada paso con más detalle.

### Un breve repaso

Cuando la Reserva Federal disminuye la tasa de fondos federales, otras tasas de interés de corto plazo y el tipo de cambio\* también bajan. La cantidad de dinero y la oferta de fondos prestables aumentan. La tasa de interés real de largo plazo cae, lo que aumenta el gasto de consumo y la inversión. Además, el tipo de cambio más bajo hace que las exportaciones estadounidenses sean más baratas y las importaciones más costosas; por lo tanto, las exportaciones netas aumentan. Los préstamos bancarios, que ahora son más fáciles de obtener, refuerzan el efecto de las tasas de interés bajas sobre el gasto agregado. La demanda agregada aumenta, con lo que también aumentan el PIB real y el nivel de precios en comparación con lo que habrían aumentado en otras circunstancias. El crecimiento del PIB real y la inflación se aceleran.

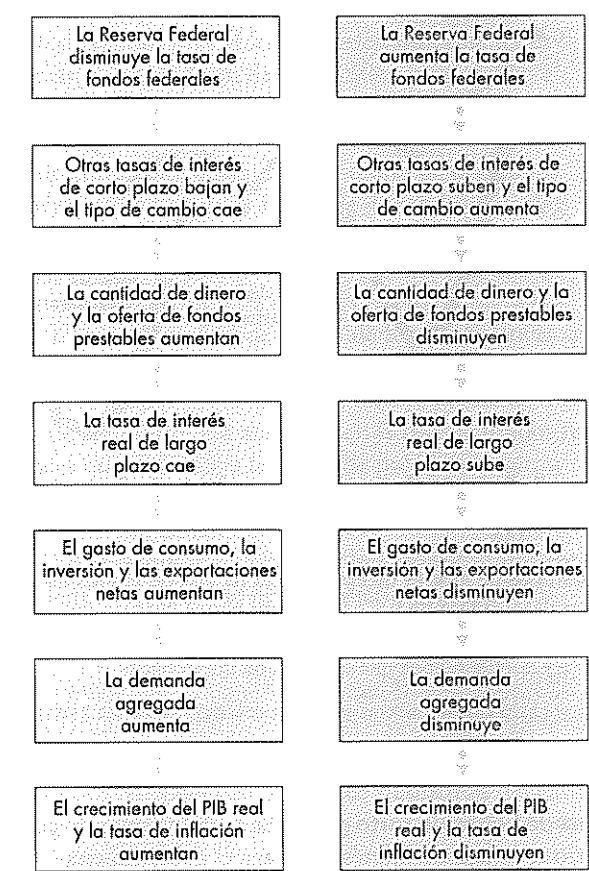
Cuando la Reserva Federal aumenta las tasas de fondos federales, a medida que se desarrolla la secuencia de acontecimientos que acabamos de describir, los efectos ocurren en la dirección opuesta.

La figura 31.7 presenta un resumen esquemático de estos efectos ondulatorios tanto para una disminución como para un aumento de la tasa de fondos federales.

Estos efectos ondulatorios se prolongan durante un periodo de uno a dos años. Los efectos sobre la tasa de interés y el tipo de cambio son inmediatos. Los efectos sobre el dinero y los préstamos bancarios ocurren después de algunas semanas y se prolongan durante varios meses. Las tasas de interés reales de largo plazo cambian rápidamente, y a menudo se anticipan a los cambios en la tasa de interés de corto plazo. Los planes de gastos cambian y el crecimiento del PIB real disminuye después de un año. La tasa de inflación cambia de uno a dos años después del cambio en la tasa de fondos federales. Sin embargo, estos periodos no son completamente previsibles, pueden resultar más largos o más cortos.

\* Es conveniente aclarar que en este caso se habla del método directo; esto es: cuánta moneda extranjera compra un dólar, ya que en América Latina se utiliza el método indirecto; esto es: cuánta moneda nacional se necesita para comprar una moneda extranjera. (N. de la R.T.).

**FIGURA 31.7** Efectos ondulatorios de un cambio en la tasa de fondos federales



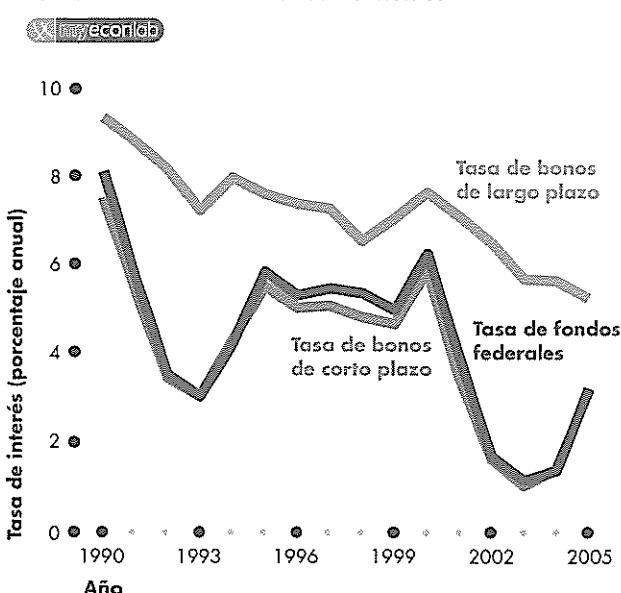
A continuación analizaremos cada etapa del proceso de transmisión, comenzando con los efectos sobre la tasa de interés.

### Cambios en las tasas de interés

El primer efecto de una decisión de política monetaria del FOMC es un cambio en la tasa de fondos federales. Entonces, otras tasas de interés también cambian. Estos efectos sobre las tasas de interés ocurren rápidamente y son relativamente previsibles.

La figura 31.8 muestra las fluctuaciones de tres tasas de interés: la tasa de fondos federales, la tasa de bonos de corto plazo y la tasa de bonos de largo plazo.

**Tasa de fondos federales** Tan pronto como el FOMC anuncia un nuevo nivel para la tasa de fondos federales, el Banco de la Reserva Federal de Nueva York lleva a cabo las operaciones de mercado abierto necesarias para lograr el objetivo. No hay duda acerca de dónde se generan los cambios en la tasa de interés mostrados en la figura 31.8: son ocasionados por la política monetaria de la Reserva Federal.

**FIGURA 31.8** Tres tasas de interés

Las tasas de interés de corto plazo (la tasa de fondos federales y la tasa de bonos de corto plazo) fluctúan una cerca de la otra. La tasa de bonos de largo plazo es más alta y fluctúa menos que las tasas de corto plazo.

Fuente: Junta de Gobernadores del Sistema de la Reserva Federal.

**Tasa de bonos de corto plazo** La tasa de bonos de corto plazo es la tasa de interés que paga el gobierno estadounidense sobre bonos del Tesoro a tres meses. Esta tasa es similar a la tasa de interés que pagan las empresas estadounidenses sobre préstamos de corto plazo. Observe que la tasa de bonos de corto plazo sigue de cerca a la tasa de fondos federales; ambas tasas son casi idénticas.

Lo que mantiene cerca a estas dos tasas de interés es un fuerte efecto sustitución. Los bancos comerciales tienen la opción de decidir cómo mantener sus activos líquidos de corto plazo, y un préstamo de muy corto plazo a otro banco es un sustituto cercano de los valores de corto plazo como los bonos del Tesoro. Si la tasa de interés sobre los bonos del Tesoro es más alta que la tasa de fondos federales, la cantidad ofrecida de préstamos de muy corto plazo disminuye y la demanda de bonos del Tesoro aumenta. El precio de los bonos del Tesoro sube y la tasa de interés baja.

De manera similar, si la tasa de interés sobre los bonos del Tesoro es menor que la tasa de fondos federales, la cantidad ofrecida de préstamos de muy corto plazo aumenta y la demanda de bonos del Tesoro disminuye. El precio de los bonos del Tesoro baja y la tasa de interés sube.

Cuando la tasa de interés sobre los bonos del Tesoro está cerca de la tasa de fondos federales, no hay ningún incentivo para que un banco sustituya el otorgamiento

de un préstamo de muy corto plazo por la compra de bonos del Tesoro. Tanto el mercado de bonos del Tesoro como el mercado de fondos federales están en equilibrio.

**Tasa de bonos de largo plazo** La tasa de bonos de largo plazo es la tasa de interés que se paga sobre bonos emitidos por grandes corporaciones. Esta tasa es la que pagan las empresas sobre los préstamos con la que financian sus compras de nuevo capital y es la que influye sobre sus decisiones de inversión física.

En la tasa de bonos de largo plazo, dos características sobresalen: es más alta que las tasas de corto plazo y fluctúa menos que éstas.

La tasa de interés de largo plazo es más alta que las dos tasas de corto plazo porque los préstamos de largo plazo son más riesgosos que los de corto plazo. Para que exista una oferta de préstamos de largo plazo, los prestamistas deben contar con un incentivo a manera de compensación por el riesgo adicional que habrán de correr. Sin esta compensación, los únicos préstamos que se ofrecerían serían los de corto plazo.

La tasa de interés de largo plazo fluctúa menos que las tasas de corto plazo porque se ve influida tanto por las expectativas sobre las tasas de interés de corto plazo en el futuro, como por las de interés actuales. La alternativa a pedir prestado o prestar a largo plazo es pedir prestado o prestar usando una secuencia de valores de corto plazo. Si la tasa de interés de largo plazo excede el promedio esperado de las tasas de interés de corto plazo en el futuro, las personas prestarán a largo plazo y pedirán prestado a corto plazo. Si esto ocurre, la tasa de interés de largo plazo caerá, y si la tasa de interés de largo plazo es más baja que el promedio esperado de las tasas de interés de corto plazo en el futuro, las personas pedirán prestado a largo plazo y prestarán a corto plazo. Entonces la tasa de interés de largo plazo subirá.

Estas fuerzas del mercado mantienen la tasa de interés de largo plazo cercana al promedio esperado de las tasas de interés de corto plazo en el futuro (más una prima por el riesgo adicional relacionado con los préstamos de largo plazo), y el promedio esperado de la tasa de interés de corto plazo futura fluctúa menos que la tasa de interés de corto plazo presente.

## Fluctuaciones del tipo de cambio

El tipo de cambio responde a los cambios de la tasa de interés de Estados Unidos en relación con las tasas de interés de otros países, es decir, al *diferencial de tasas de interés*. En el capítulo 26 ofrecimos una explicación de este factor (vea las páginas 611-613).

Cuando la Reserva Federal aumenta la tasa de fondos federales, el diferencial de tasas de interés sube y, siempre que otras cosas permanezcan constantes, el dólar

estadounidense se aprecia. Cuando la Reserva Federal disminuye la tasa de fondos federales, el diferencial de tasas de interés baja y, siempre que otras cosas permanezcan constantes, el dólar estadounidense se deprecia.

No obstante, muchos otros factores distintos al diferencial de tasas de interés influyen sobre el tipo de cambio, por lo que, cuando la Reserva Federal cambia la tasa de fondos federales, el tipo de cambio no suele variar en la misma forma en que lo hace cuando todo lo demás permanece constante. Por lo tanto, aunque la política monetaria influye sobre el tipo de cambio, muchos otros factores también hacen que éste varíe.

### **El dinero y los préstamos bancarios**

La cantidad de dinero y los préstamos bancarios cambian cuando la Reserva Federal cambia el objetivo de tasa de fondos federales. Un aumento en la tasa de fondos federales reduce la cantidad de dinero y los préstamos bancarios, y una disminución de la tasa de fondos federales aumenta la cantidad de dinero y los préstamos bancarios. Estos cambios ocurren por dos razones: la cantidad de depósitos y préstamos generada por el sistema bancario cambia, y lo mismo sucede con la cantidad demandada de dinero.

Hemos visto que, para modificar la tasa de fondos federales, la Reserva Federal debe cambiar la cantidad de las reservas bancarias. Un cambio en la cantidad de las reservas bancarias cambia la base monetaria, lo que a su vez cambia la cantidad de depósitos y préstamos que el sistema bancario puede crear. Un aumento en la tasa de fondos federales disminuye tanto las reservas como la cantidad de depósitos y préstamos bancarios creados; y una disminución de la tasa de fondos federales aumenta tanto las reservas como la cantidad de depósitos y préstamos bancarios creados.

La cantidad de dinero que crea el sistema bancario debe estar en poder de los individuos y las empresas. El cambio en la tasa de interés cambia la cantidad demandada de dinero. Una disminución de la tasa de interés aumenta la cantidad demandada de dinero, y un aumento de la tasa de interés disminuye la cantidad demandada de dinero.

Un cambio en la cantidad de dinero y en la oferta de préstamos bancarios afecta directamente tanto el consumo como los planes de inversión. Con más dinero y mayor acceso a los préstamos, los consumidores y las empresas gastan más; con menos dinero y préstamos más difíciles de conseguir, los consumidores y las empresas gastan menos.

### **Tasa de interés real de largo plazo**

La demanda y la oferta en el mercado de fondos prestables determinan la *tasa de interés real* de largo plazo, que

es igual a la tasa de interés *nominal* de largo plazo menos la tasa de inflación esperada. La tasa de interés real de largo plazo influye sobre las decisiones de gastos.

En el largo plazo, la demanda y la oferta en el mercado de fondos prestables dependen únicamente de fuerzas reales, es decir, de las decisiones de ahorro e inversión. Sin embargo, en el corto plazo, cuando el nivel de precios no es totalmente flexible, la oferta de fondos prestables depende de la oferta de préstamos bancarios. Los cambios en la tasa de fondos federales modifican la oferta de préstamos bancarios, lo que a su vez cambia la oferta de fondos prestables y la tasa de interés en el mercado de fondos prestables.

Una disminución de la tasa de fondos federales que aumenta la oferta de préstamos bancarios incrementa la oferta de fondos prestables y disminuye la tasa de interés real de equilibrio. Un aumento en la tasa de fondos federales que disminuye la oferta de préstamos bancarios reduce la oferta de fondos prestables y aumenta la tasa de interés real de equilibrio.

Estos cambios en la tasa de interés real, junto con los demás factores que hemos descrito, cambian los planes de gastos.

### **Planes de gastos**

El efecto ondulatorio que sigue a un cambio en la tasa de fondos federales cambia tres componentes del gasto agregado:

- El gasto de consumo.
- La inversión.
- Las exportaciones netas.

**Gasto de consumo** Siempre que todo lo demás permanezca constante, cuanto más baja sea la tasa de interés real, mayor será la cantidad del gasto de consumo y menor el monto del ahorro.

**Inversión** Siempre que todo lo demás permanezca constante, cuanto más baja sea la tasa de interés real, mayor será el monto de la inversión.

**Exportaciones netas** Siempre que todo lo demás permanezca constante, cuanto más baja sea la tasa de interés, menores serán el tipo de cambio, lo que disminuirá las importaciones y mayores serán las exportaciones.

Por lo tanto, a la larga, una reducción de la tasa de fondos federales aumenta el gasto agregado, y un aumento en la tasa de fondos federales disminuye el gasto agregado. Estos cambios en los planes de gasto agregado modifican la demanda agregada, el PIB real y el nivel de precios.

## Cambio en la demanda agregada, el PIB real y el nivel de precios

El eslabón final en la cadena de transmisión es un cambio en la demanda agregada y el cambio resultante en el PIB real y el nivel de precios. Al cambiar el PIB real y el nivel de precios en relación con el nivel que habrían tenido si la tasa de fondos federales no hubiera cambiado, la Reserva Federal influye en sus objetivos principales: la tasa de inflación y la brecha de producción.

## La Reserva Federal combate la recesión

Si la inflación es baja y el PIB real está por debajo de su nivel potencial, la Reserva Federal lleva a cabo acciones diseñadas para restaurar el pleno empleo. La figura 31.9 muestra los efectos de las acciones de la Reserva Federal, que inician en el mercado de reservas bancarias y terminan en el mercado del PIB real.

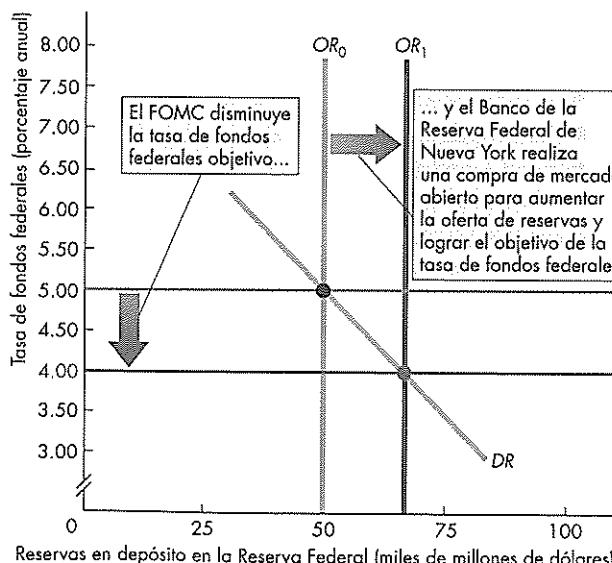
**Mercado de reservas bancarias** En la gráfica (a) de la figura 31.9, se muestra el mercado de reservas bancarias, el FOMC disminuye el objetivo de la tasa de fondos federales de 5 a 4 por ciento anual. Para lograr el nuevo

objetivo, el Banco de la Reserva Federal de Nueva York compra valores y aumenta la oferta de reservas del sistema bancario, de  $OR_0$  a  $OR_1$ .

**Mercado de dinero** Al tener mayores reservas, los bancos crean depósitos realizando préstamos y la oferta de dinero aumenta. La tasa de interés de corto plazo baja y la cantidad demandada de dinero aumenta. En la gráfica (b) de la figura 31.9, la oferta de dinero aumenta de  $OD_0$  a  $OD_1$ , la tasa de interés baja de 5 a 4 por ciento anual y la cantidad de dinero aumenta de 3 a 3.1 billones de dólares. La tasa de interés del mercado de dinero y la tasa de fondos federales se mantienen cerca una de la otra debido al poderoso efecto sustitución descrito en la página 750.

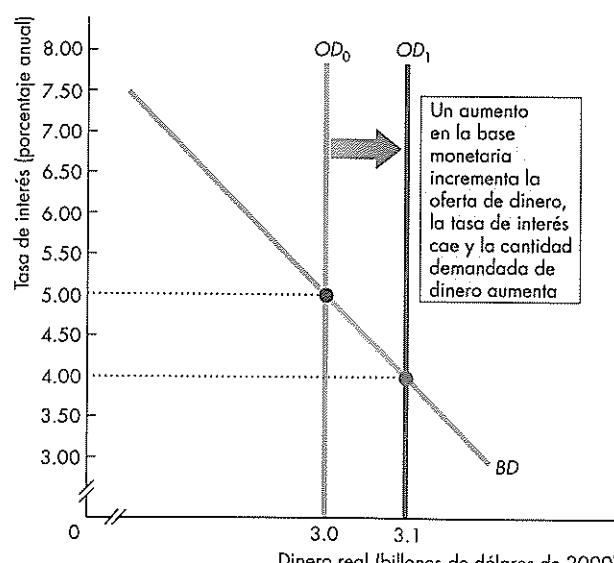
**Mercado de fondos prestables** Los bancos crean dinero mediante el otorgamiento de préstamos. A largo plazo, un aumento en la oferta de préstamos bancarios se ve compensada por el aumento en el nivel de precios y la cantidad de préstamos *reales* permanece sin cambio. Sin embargo, a corto plazo, con un nivel de precios rígido, un aumento en la oferta de préstamos bancarios incrementa la oferta de fondos prestables (*reales*).

**FIGURA 31.9** La Reserva Federal combate la recesión



(a) Mercado de reservas bancarias

En la gráfica (a), el FOMC disminuye la tasa de fondos federales objetivo de 5 a 4 por ciento. El Banco de la Reserva Federal de Nueva York compra valores en una operación de mercado abierto y aumenta la oferta de reservas, de  $OR_0$  a  $OR_1$ , para lograr el nuevo objetivo de la tasa de fondos federales.



(b) Mercado de dinero

En la gráfica (b), la oferta de dinero aumenta de  $OD_0$  a  $OD_1$ , la tasa de interés de corto plazo cae y la cantidad demandada de dinero se incrementa. La tasa de interés de corto plazo y la tasa de fondos federales cambian en montos similares.

En la gráfica (c) de la figura 31.9, la curva de oferta de fondos prestables se desplaza hacia la derecha, de  $OFP_0$  a  $OFP_1$ . La demanda de fondos prestables es  $DFP$  y la tasa de interés real cae de 6 a 5.5 por ciento anual. (Asumimos una tasa de inflación de cero, de tal manera que la tasa de interés real sea igual a la tasa de interés nominal). La tasa de interés de largo plazo cambia en un monto menor que el cambio en la tasa de interés de corto plazo por la razón que se explicó en la página 750.

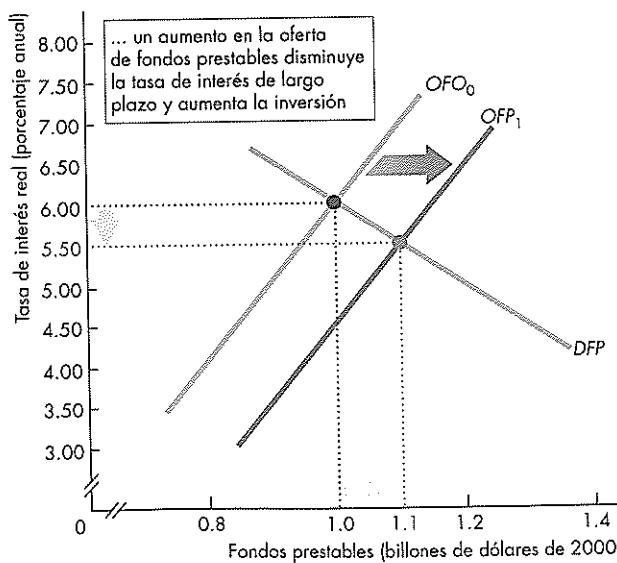
**Mercado del PIB real** La gráfica (d) de la figura 31.9 muestra la demanda y la oferta agregadas, es decir, la demanda y la oferta de PIB real. El PIB potencial es de 12 millones de dólares, el punto donde se ubica la curva  $OAL$ . La curva de oferta agregada de corto plazo es  $OAC$  y, en un principio, la curva de demanda agregada es  $DA_0$ . El PIB real es de 11.8 billones de dólares, que es un monto menor que el PIB potencial, por lo que hay una brecha recesiva. La Reserva Federal reacciona a esta brecha recesiva.

El aumento en la oferta de préstamos y la disminución de la tasa de interés real aumentan el gasto planeado agregado. (Una caída en la tasa de interés, que no se

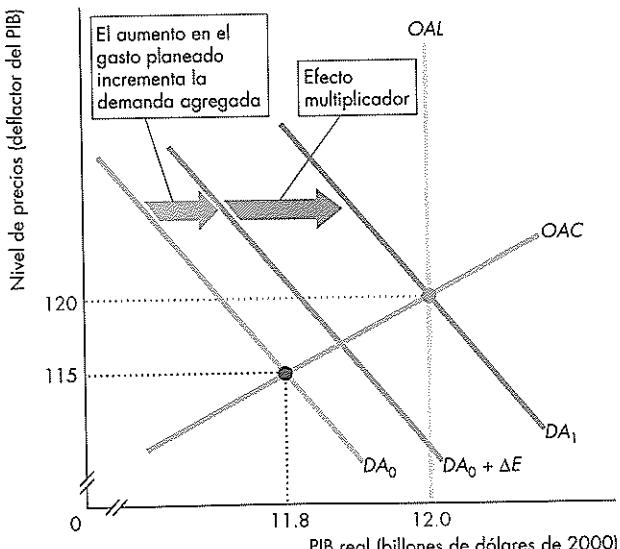
muestra en la figura, disminuye el tipo de cambio, lo que aumenta las exportaciones netas y el gasto interno planeado agregado). El aumento en el gasto agregado,  $\Delta E$ , aumenta la demanda agregada y desplaza la curva de demanda agregada hacia la derecha, a  $DA_0 + \Delta E$ , lo cual desencadena un proceso multiplicador. El aumento en el gasto incrementa el ingreso, lo que induce un incremento en el gasto de consumo. La demanda agregada aumenta aún más y su curva se desplaza finalmente hacia la derecha, a  $DA_1$ .

El nuevo equilibrio está en pleno empleo. El PIB real es igual al PIB potencial. El nivel de precios sube a 120 y se estabiliza en ese nivel; por lo tanto, después de un solo ajuste, hay estabilidad de precios.

En este ejemplo, hemos permitido que la Reserva Federal logre el pleno empleo y mantenga estable el nivel de precios de manera ideal, pero es poco probable que esa entidad logre la precisión de este ejemplo. Si la Reserva Federal estimulara la demanda muy poco o muy tarde, la economía experimentaría una recesión, y si acelerara demasiado, lanzaría la economía directamente de la recesión a la inflación.



(c) Mercado de fondos prestables



(d) PIB real y nivel de precios

En la gráfica (c), un aumento en la oferta de préstamos bancarios incrementa la oferta de fondos prestables, de  $OFP_0$  a  $OFP_1$ ; la tasa de interés real cae y la inversión aumenta.

En la gráfica (d), el gasto planeado agregado aumenta. La curva de demanda agregada se desplaza a  $DA_0 + \Delta E$  y finalmente hacia la derecha, a  $DA_1$ . El PIB real aumenta a su nivel potencial y el nivel de precios sube.

## La Reserva Federal combate la inflación

Si la tasa de inflación es demasiado alta y el PIB real está por encima del PIB potencial, la Reserva Federal realiza acciones diseñadas para disminuir la tasa de inflación y restaurar la estabilidad de precios. La figura 31.10 muestra los efectos de las acciones de la Reserva Federal, que empiezan en el mercado de reservas y terminan en el mercado del PIB real.

**Mercado de reservas bancarias** En la gráfica (a) de la figura 31.10, la cual muestra el mercado de reservas bancarias, el FOMC eleva la tasa de fondos federales objetivo de 5 a 6 por ciento anual. Para alcanzar este nuevo objetivo, el Banco de la Reserva Federal de Nueva York vende valores y disminuye la oferta de reservas del sistema bancario de  $OR_0$  a  $OR_1$ .

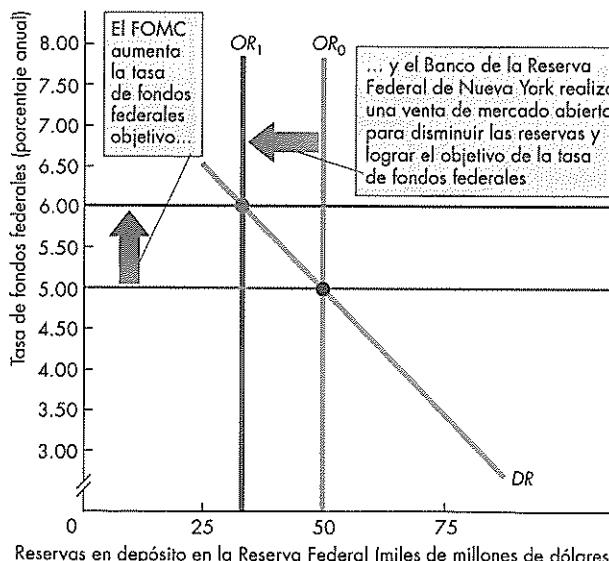
**Mercado de dinero** Con menos reservas, los bancos reducen los depósitos mediante una reducción de los préstamos y con ello la oferta de dinero disminuye. La tasa de interés de corto plazo sube y la cantidad demandada de dinero disminuye. En la gráfica (b) de la figura 31.10, la oferta de dinero disminuye de  $OD_0$  a  $OD_1$ , la

tasa de interés sube de 5 a 6 por ciento anual y la cantidad de dinero disminuye de 3 a 2.9 billones de dólares.

**Mercado de fondos prestables** Con menos reservas, los bancos deben reducir la oferta de préstamos. La oferta de fondos prestables (reales) disminuye y su curva se desplaza hacia la izquierda, de  $OFP_0$  a  $OFP_1$ , en la gráfica (c) de la figura 31.10. La demanda de fondos prestables es entonces  $DFP$  y la tasa de interés real sube de 6 a 6.5 por ciento anual. (De nuevo, asumimos una tasa de inflación de cero de tal manera que la tasa de interés real sea igual a la tasa de interés nominal).

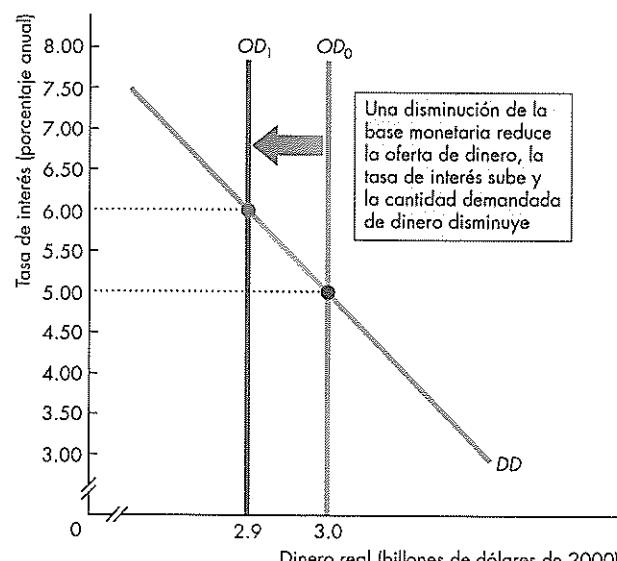
**Mercado del PIB real** La gráfica (d) de la figura 31.10 muestra la demanda y la oferta agregadas en el mercado del PIB real. El PIB real potencial es de 12 billones de dólares, en el punto donde se ubica la curva  $OAL$ . La curva de oferta agregada de corto plazo es  $OAC$  y, en un principio, la demanda agregada es  $DA_0$ . Ahora, el PIB real es de 12.2 billones de dólares, un monto mayor que el PIB potencial, por lo que hay una brecha inflacionaria. La Reserva Federal reacciona entonces a esta brecha inflacionaria.

**FIGURA 31.10** La Reserva Federal combate la inflación



(a) Mercado de reservas bancarias

En la gráfica (a), el FOMC aumenta la tasa de fondos federales de 5 a 6 por ciento. El Banco de la Reserva Federal de Nueva York vende valores en una operación de mercado abierto para reducir la oferta de reservas, de  $OR_0$  a  $OR_1$ , de modo que pueda lograr el nuevo objetivo de la tasa de fondos federales.



(b) Mercado de dinero

En la gráfica (b), la oferta de dinero disminuye de  $OD_0$  a  $OD_1$ , la tasa de interés de corto plazo sube y la cantidad demandada de dinero disminuye. La tasa de interés de corto plazo y la tasa de fondos federales cambian en montos similares.

El aumento en la tasa de interés de corto plazo, la disminución de la oferta de préstamos bancarios y el aumento en la tasa de interés real disminuyen el gasto planeado agregado. (Un aumento en la tasa de interés, que no se muestra en la figura, aumenta el tipo de cambio, lo que disminuye las exportaciones netas y el gasto interno planeado agregado).

La disminución del gasto agregado,  $\Delta E$ , reduce la demanda agregada y desplaza la curva de demanda agregada a  $DA_0 - \Delta E$ , lo que desencadena un proceso multiplicador. La disminución del gasto reduce el ingreso, lo cual induce una reducción del gasto de consumo. La demanda agregada disminuye aún más y su curva se desplaza finalmente hacia la izquierda, a  $DA_1$ .

La economía regresa al pleno empleo. El PIB real es igual al PIB potencial. El nivel de precios baja a 120 y se estabiliza en ese nivel; así que, después de un solo ajuste, hay estabilidad de precios.

De nuevo, en este ejemplo, hemos permitido que, de manera ideal, la Reserva Federal logre el pleno empleo y mantenga estable el nivel de precios. Si la Reserva Federal disminuyera la demanda agregada muy poco o muy tarde, la economía permanecería con una brecha inflacionaria y la tasa de inflación excedería

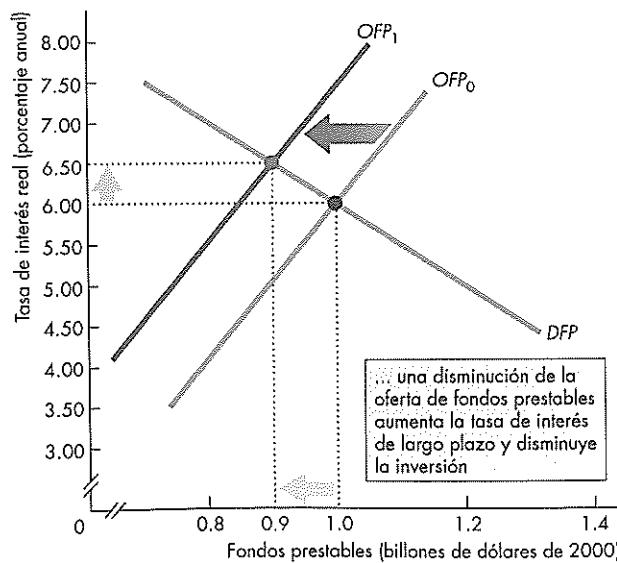
la tasa consistente con la estabilidad de precios, y si la Reserva Federal frenara de improviso, llevaría la economía directamente de la inflación a la recesión.

### Eslabones perdidos y retrasos variables

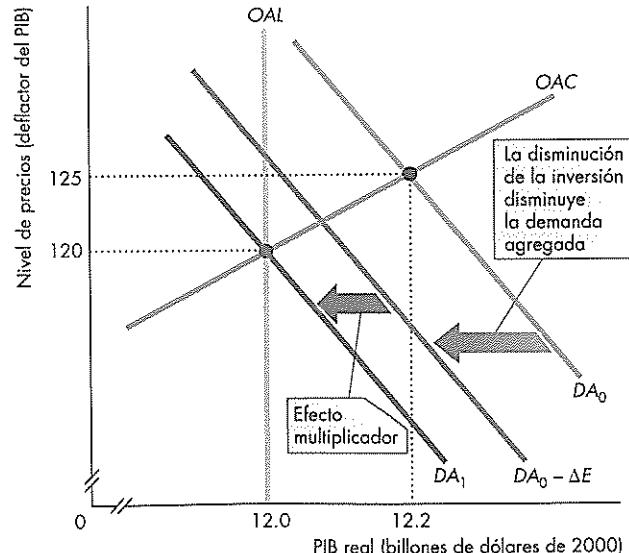
Los efectos ondulatorios de la política monetaria, que aquí hemos analizado con la precisión de un modelo económico, son, en realidad, muy difíciles de predecir y anticipar.

Para lograr su objetivo de estabilidad de precios y pleno empleo, la Reserva Federal necesita una mezcla de sentido común y buena suerte. Un recorte demasiado grande de la tasa de interés en una economía donde hay desempleo puede ocasionar inflación, como ocurrió en la década de 1970, y un aumento excesivo en la tasa de interés en una economía donde hay inflación puede generar desempleo, como sucedió en 1981 y 1991.

Los cabos sueltos en la cadena que va de la tasa de fondos federales a los principales objetivos de la política hacen inevitables ciertos resultados no deseados. Además, los retrasos tanto prolongados como variables se suman a los retos de la Reserva Federal.



(c) Mercado de fondos prestables



(d) PIB real y nivel de precios

En la gráfica (c), una disminución de la oferta de préstamos bancarios reduce la oferta de fondos prestables de  $OFP_0$  a  $OFP_1$ ; la tasa de interés real sube y la inversión disminuye.

En la gráfica (d), el gasto planeado agregado disminuye. La demanda agregada se reduce y su curva se desplaza hacia la izquierda, de  $DA_0$  a  $DA_1$ . El PIB real disminuye a su nivel potencial y el nivel de precios baja.

La delgada línea que une la tasa de fondos federales al gasto. La tasa de interés real de largo plazo que influye en los planes de gastos se relaciona sólo de manera aproximada con la tasa de fondos federales. Además, la respuesta de la tasa de interés *real* de largo plazo a un cambio en la tasa de interés nominal depende de cómo cambien las expectativas de inflación. Además, la respuesta de los planes de gastos a los cambios en la tasa de interés real depende de muchos factores que hacen que la respuesta sea difícil de predecir.

**Retrasos en el proceso de ajuste** La Reserva Federal se ve particularmente limitada por el hecho de que el proceso de transmisión de la política monetaria es largo y engoroso. Además, la economía no siempre responde exactamente en la misma forma a un cambio en la política, y muchos factores distintos a ésta se encuentran en constante cambio, lo que ocasionando nuevas situaciones a las que la política debe responder.

### Una revisión final

Hemos estudiado la teoría de la política monetaria. ¿Funciona realmente como lo hemos descrito? Sí, y la figura 31.11 proporciona la prueba que apoya este argumento.

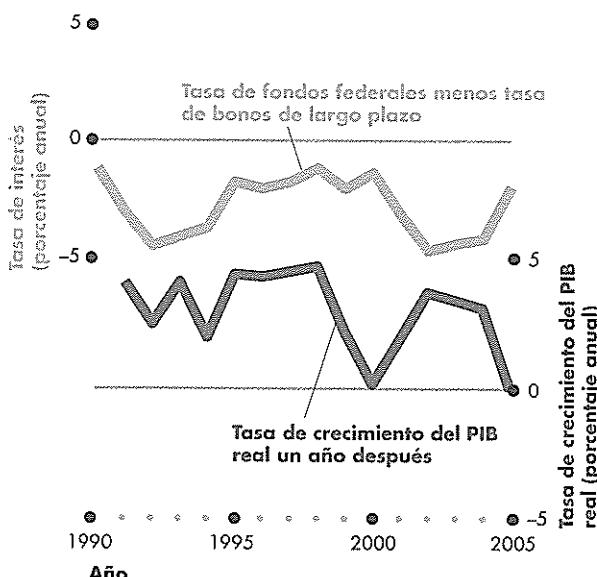
En la figura 31.11, la línea azul representa la tasa de fondos federales a la cual trata de llegar la Reserva Federal menos la tasa de bonos de largo plazo. Podemos considerar la brecha entre ambas tasas como una medida de lo difícil que le resulta a la Reserva Federal cambiar el curso. Cuando la tasa de fondos federales baja en relación con la tasa de bonos de largo plazo, la Reserva Federal trata de estimular el crecimiento del PIB real. Cuando la tasa de fondos federales sube en relación con la tasa de bonos de largo plazo, la Reserva Federal trata de frenar la inflación y disminuir el crecimiento del PIB real.

La línea roja de la figura 31.11 representa la tasa de crecimiento del PIB real *un año después*. Podemos ver que cuando el FOMC sube la tasa de fondos federales, la tasa de crecimiento del PIB real disminuye un año después, y cuando la Reserva Federal baja la tasa de fondos federales, la tasa de crecimiento del PIB real se acelera un año más tarde.

La tasa de inflación, que no aparece en la figura 31.11, aumenta y disminuye de acuerdo con las fluctuaciones de la tasa de crecimiento del PIB real. Sin embargo, los efectos sobre la tasa de inflación requieren mucho más tiempo.

Hemos visto cómo opera la Reserva Federal y qué efectos dejan sus acciones. Cerraremos este capítulo analizando las maneras alternativas en que opera la Reserva Federal.

**FIGURA 31.11** Tasas de interés y crecimiento del PIB real



Cuando la tasa de fondos federales sube en relación con la tasa de bonos de largo plazo, la tasa de crecimiento del PIB real por lo general disminuye alrededor de un año después. De modo similar, cuando la tasa de fondos federales baja en relación con la tasa de bonos de largo plazo, la tasa de crecimiento del PIB real se acelera alrededor de un año más tarde.

Fuentes: para las tasas de interés, véase la figura 31.8; los datos sobre el crecimiento del PIB real provienen de la Oficina de Análisis Económico de Estados Unidos.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 Describa los canales por medio de los cuales la política monetaria produce efectos ondulatorios a través de la economía y explique por qué opera cada canal.
- 2 ¿Fluctúan las tasas de interés en respuesta a las acciones de la Reserva Federal?
- 3 ¿De qué manera las acciones de la Reserva Federal modifican el tipo de cambio?
- 4 ¿De qué manera influyen las acciones de la Reserva Federal en el PIB real y cuánto le toma al PIB real responder a los cambios en la política de la Reserva Federal?
- 5 ¿Cómo influyen las acciones de la Reserva Federal en la tasa de inflación y cuánto tarda la inflación en responder a los cambios en la política de la Reserva Federal?

## Estrategias alternativas de política monetaria

Hasta ahora, en este capítulo, hemos descrito y analizado el método de la Reserva Federal para conducir la política monetaria. Sin embargo, este organismo puede elegir entre diversas estrategias de política monetaria. Para finalizar nuestro análisis de la política monetaria, examinaremos esas alternativas y explicaremos por qué la Reserva Federal las ha rechazado para favorecer la estrategia de tasas de interés que hemos descrito.

Como ha podido ver, es posible resumir las estrategias de política monetaria en dos grandes categorías: *reglas del instrumento* y *reglas de objetivo*. Además, quizás se haya percatado de que la Reserva Federal utiliza una estrategia de *regla de objetivo*, aunque muy similar a la regla de Taylor, una regla del instrumento para la tasa de fondos federales. Por lo tanto, la Reserva Federal ha rechazado una regla del instrumento sencilla, así como otras posibles reglas del instrumento y de objetivo.

La Reserva Federal podría haber elegido entre cuatro estrategias alternativas de política monetaria: una de ellas es una regla del instrumento y las otras tres son reglas de objetivo. Dichas alternativas son:

- Regla del instrumento de la base monetaria.
- Regla del objetivo monetario.
- Regla de la meta del tipo de cambio.
- Regla del objetivo inflación.

### Regla del instrumento de la base monetaria

Aunque la Reserva Federal realiza operaciones de mercado abierto para alcanzar la tasa de fondos federales objetivo, podría, en vez de eso, tratar de lograr un nivel meta de la base monetaria.

El economista Bennet T. McCallum, de la Universidad Carnegie-Mellon, sugirió la idea de usar una regla para fijar la base monetaria, por ello, una regla de este tipo lleva su nombre.

La **regla de McCallum** hace que la tasa de crecimiento de la base monetaria responda a la tasa de crecimiento promedio de largo plazo del PIB real y a los cambios de mediano plazo de la velocidad de circulación de la base monetaria.

La regla se basa en la *teoría cuantitativa del dinero* (vea el capítulo 25, páginas 596-597). La idea de McCallum es que al lograr que la base monetaria crezca a una tasa igual a la tasa de inflación objetivo más la tasa de crecimiento del PIB real de largo plazo menos la tasa de crecimiento de mediano plazo de la velocidad de

circulación de la base monetaria, la inflación se mantendrá cercana al objetivo y la economía estará cerca del pleno empleo.

La regla de McCallum presenta algunas ventajas sobre la regla de Taylor. Para lograr una tasa de interés objetivo usando la regla de Taylor, la Reserva Federal debe calcular la tasa de interés real de equilibrio de largo plazo y la brecha de producción.

En la regla de Taylor, la cual describimos en la página 746, la tasa de interés real de equilibrio de largo plazo es de 2 por ciento anual. La tasa de fondos federales se fija en este nivel si la tasa de inflación y la brecha de producción son iguales a cero. Pero si la tasa de interés real de equilibrio de largo plazo no es de 2 por ciento anual, la regla de Taylor fijaría la tasa de interés demasiado alta, en promedio, y ocasionaría una recesión persistente, o bien la fijaría demasiado baja, en promedio, y ocasionaría una inflación persistente y en aumento.

De modo similar, si la Reserva Federal sobreestimara la brecha de producción, fijaría la tasa de fondos federales demasiado alta, en promedio, y ocasionaría una recesión persistente. Si la Reserva Federal subestimara la brecha de producción, fijaría la tasa de fondos federales demasiado baja, en promedio, y ocasionaría una inflación persistente.

Debido a que la regla de McCallum no reacciona a la tasa de interés real ni a la brecha de producción, no presenta los problemas de la regla de Taylor.

Una desventaja de la regla de McCallum, en comparación con la de Taylor, es que se basa en una demanda de dinero y una demanda de la base monetaria razonablemente estables.

La Reserva Federal considera que los cambios en la demanda de dinero y en la demanda de la base monetaria ocasionarían grandes fluctuaciones de la tasa de interés las cuales, a su vez, darían lugar a grandes fluctuaciones de la demanda agregada.

### Regla del objetivo monetario

En 1948, el premio Nobel Milton Friedman propuso una regla de objetivo para la cantidad del dinero. La **regla del *k* por ciento** de Friedman hace que la cantidad de dinero crezca a una tasa de *k* por ciento anual, en la que *k* es igual a la tasa de crecimiento del PIB potencial.

Al igual que la regla de McCallum, la regla del *k* por ciento de Friedman se basa en una demanda de dinero estable, que se traduce en una velocidad de circulación estable. Luego de examinar datos sobre el dinero y el PIB nominal, Friedman concluyó que la velocidad de circulación de la base monetaria era una de las variables macroeconómicas más estables que podrían aprovecharse para lograr un nivel de precios estable y pequeñas fluctuaciones del ciclo económico.

La idea de Friedman permaneció como tal hasta la década de 1970, cuando la inflación aumentó a más de 10 por ciento anual en Estados Unidos, y a tasas mucho más altas en algunos otros países desarrollados.

A mediados de esa década, en una propuesta para frenar la inflación, los bancos centrales de la mayoría de los países desarrollados adoptaron la regla del *k* por ciento para la tasa de crecimiento de la cantidad de dinero. La Reserva Federal también comenzó a prestar atención a las tasas de crecimiento de los agregados monetarios, incluyendo M1 y M2.

A principios de la década de 1980, en los países que adoptaron la regla del *k* por ciento las tasas de inflación disminuyeron, a pesar de lo cual estos países fueron abandonando, uno por uno, dicha regla.

Tratar de lograr un objetivo monetario es posible cuando la demanda de dinero es estable y previsible, es decir, cuando la velocidad de circulación es estable. No obstante, en el escenario de la década de 1980, y posiblemente en el mundo actual, los cambios tecnológicos en el sistema bancario han dado lugar a fluctuaciones grandes e imprevisibles de la demanda de dinero, que vuelven poco confiable el uso de objetivos monetarios. Con un objetivo monetario, la demanda agregada fluctúa debido a que la demanda de dinero también lo hace. Con un objetivo de tasa de interés, la demanda agregada es aislada de las fluctuaciones de la demanda de dinero (y de la velocidad de circulación).

### Regla de la meta del tipo de cambio

Si así lo deseara, la Reserva Federal podría intervenir en el mercado de divisas para lograr una meta del tipo de cambio. Un tipo de cambio fijo es una meta perfectamente posible. La Reserva Federal podría fijar el valor del dólar estadounidense frente a un grupo de otras monedas, como las que reúne el *índice ponderado de comercio* (vea el capítulo 26, página 606).

Sin embargo, cuando el tipo de cambio es fijo, un país no tiene control sobre su tasa de inflación. La razón es que, en el caso de los bienes que se comercian a nivel internacional, la *paridad del poder adquisitivo* (vea la página 614) hace que los precios internos se desplacen en la misma línea que los precios extranjeros. Si un chip de computadora cuesta 100 dólares en Los Ángeles y el tipo de cambio es de 120 yenes por dólar, el mismo chip se venderá en 12 000 yenes (sin tomar en cuenta las diferencias fiscales locales) en Tokio. Si no prevaleciera esta paridad del poder adquisitivo, sería posible lograr una utilidad comprando al precio más bajo y vendiendo al precio más alto. Pero el intercambio con un tipo de cambio fijo eliminaría las utilidades y la diferencia de precios.

Por lo tanto, los precios de los bienes que se comercian (y, a largo plazo, los precios de todos los bienes y servicios) deben subir al mismo ritmo en Estados Unidos que al ritmo en que lo hacen, en promedio, en otros

países frente a cuyas monedas el valor del dólar estadounidense está fijo.

La Reserva Federal podría evitar un vínculo directo con la inflación si utilizara un *tipo de cambio de minidevaluaciones sucesivas* (vea el capítulo 26, página 622) como un medio para lograr una inflación objetivo. Para lograrlo, la Reserva Federal haría que el tipo de cambio variara a una tasa igual a la tasa de inflación estadounidense menos la tasa de inflación objetivo. Si otros países tienen una tasa de inflación promedio de 3 por ciento anual y Estados Unidos desea una tasa de inflación de 2 por ciento anual, la Reserva Federal haría que el dólar se apreciara a una tasa de 1 por ciento anual frente al índice ponderado de comercio de otras monedas.

Algunos países en desarrollo que tienen un problema de inflación usan esta estrategia de política monetaria para reducir su tasa de inflación. La razón principal de elegir este método es que dichos países carecen de mercados de bonos y préstamos de muy corto plazo que funcionen adecuadamente, por lo que no pueden usar el enfoque de política basado en estas características del sistema bancario.

Una desventaja importante de las minidevaluaciones sucesivas para lograr una tasa de inflación objetivo es que el tipo de cambio real varía a menudo de manera imprevisible. El **tipo de cambio real** entre Estados Unidos y sus socios comerciales es el precio relativo de la canasta de bienes y servicios del PIB estadounidense en comparación con el de otros países. La proporción de productos y servicios de alta tecnología contenida en el PIB estadounidense es mayor que la del PIB de otros países. Por lo tanto, cuando cambian los precios relativos de estos artículos, el tipo de cambio real estadounidense varía. Si la Reserva Federal usara minidevaluaciones sucesivas para lograr la tasa de inflación objetivo, necesitaría ser capaz de identificar las variaciones del tipo de cambio real y contrarrestarlas. Sin embargo, llevar a cabo esta tarea no resulta sencillo.

### Regla del objetivo inflación

El **objetivo inflación** es una estrategia de política monetaria en la que el banco central asume el compromiso público de:

1. Lograr una tasa de inflación objetivo explícita.
2. Explicar cómo sus acciones políticas lograrán ese objetivo.

El objetivo inflación es la que tiene más posibilidades de ser considerada entre las alternativas para la estrategia actual de la Reserva Federal. De hecho, algunos economistas consideran que se encuentra apenas a un pequeño paso de la estrategia actual de la Reserva Federal. Por estas razones, explicaremos esta estrategia política con más detalle. ¿Qué países practican el objetivo inflación, cómo lo hacen y qué logra esta meta?

**Países que practican el objetivo inflación** Varios bancos centrales importantes practican del objetivo inflación desde mediados de la década de 1990. Entre ellos se encuentran el Banco de Inglaterra, el Banco de Canadá, el Banco de la Reserva de Nueva Zelanda y el Riksbank sueco. El Banco Central Europeo también practica el objetivo inflación. Japón y Estados Unidos son las economías industrializadas más importantes que no usan esta estrategia de política monetaria. No obstante, es interesante observar que cuando el presidente de la Junta de Gobernadores del Sistema de la Reserva Federal, Ben Bernanke, y uno de sus miembros, Frederic S. Mishkin, eran profesores de economía (en la Universidad de Princeton y en la Universidad de Columbia, respectivamente), investigaron juntos y escribieron importantes artículos y libros sobre este tema. Su conclusión general fue que el objetivo inflación es una forma sensata de conducir la política monetaria.

**Cómo se logra el objetivo inflación** Los objetivos inflación se especifican en términos de un margen para la tasa de inflación del IPC. Por lo general, este margen es de 1 a 3 por ciento anual, con el objetivo específico de mantener una tasa de inflación promedio de 2 por ciento anual. Debido a que los retrasos en la operación de la política monetaria son prolongados, si la tasa de inflación se sale del margen objetivo, la expectativa es que el banco central regrese la tasa de inflación a su objetivo en los dos años siguientes.

Todos los bancos centrales que practican el objetivo inflación usan la tasa de interés de muy corto plazo (el equivalente de la tasa de fondos federales) como su instrumento de política, y realizan operaciones de mercado abierto como la herramienta para lograr la tasa de muy corto plazo deseada.

Para explicar sus acciones de política monetaria, los países que practican el objetivo inflación publican un informe de inflación en el cual describen la situación en curso de la economía y su evolución esperada durante los dos años siguientes. El informe también explica la política vigente del banco central, y cómo y por qué el banco central espera que su política logre el objetivo inflación.

**¿Qué logra el objetivo inflación?** Los objetivos inflación son manifestar clara y públicamente las metas de la política monetaria, establecer un marco de responsabilidad y mantener una tasa de inflación baja y estable, así como un nivel alto y estable de empleo.

Existe un amplio consenso en que el objetivo inflación logra sus dos primeros objetivos. Además, los informes de inflación de los países que practican esta meta han elevado el nivel de debate y comprensión del proceso de la política monetaria.

Es menos evidente si el objetivo inflación funciona mejor para lograr una inflación baja y estable que el objetivo implícito que persigue actualmente la Reserva Federal. El propio historial de la Reserva Federal, sin un objetivo inflación formal, ha sido impresionante en los últimos años.

Sin embargo, la política monetaria tiene que ver con el manejo de las expectativas de inflación, y parece claro que un objetivo inflación explícito, tomada en serio y hacia la que estén dirigidas las acciones de la política, es una forma sensata de manejar las expectativas.

Cuando las cosas se ponen difíciles, el objetivo inflación se vuelve más atractivo. Es difícil imaginar un banco central serio que practique el objetivo inflación y permita al mismo tiempo que la inflación se dispare como lo hizo en la década de 1970. También es difícil imaginar la deflación y la recesión continuas como las que ha soportado Japón durante los últimos 10 años, si la política monetaria es dirigida por medio de un objetivo inflación explícito.

El debate sobre el objetivo inflación continuará!

### ¿Por qué reglas?

Usted podría preguntarse por qué todas las estrategias de política monetaria incluyen reglas. ¿Por qué la Reserva Federal no hace sólo lo que le parece más adecuado para cada día, mes y año? La respuesta radica en lo que acaba de leer. La política monetaria tiene que ver con el manejo de las expectativas de inflación. En los mercados, tanto financieros como de trabajo, las personas deben hacer compromisos de largo plazo. Por lo tanto, estos mercados funcionan mejor cuando los planes se basan en resultados de inflación anticipados de forma correcta. Una regla de política monetaria bien entendida ayuda a crear un ambiente en el que la inflación es más fácil de pronosticar y controlar.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Cuáles son las cuatro estrategias alternativas más importantes para conducir la política monetaria, distintas a las que usa la Reserva Federal?
- 2 Mencione brevemente por qué la Reserva Federal rechaza cada una de estas alternativas.

 myeconlab Plan de estudio 31.4

 Para completar su estudio de la política monetaria, revise la *Lectura entre líneas* de las páginas 760-761 y analice el desafío de política monetaria que enfrentó la Reserva Federal en 2006.

## La política monetaria en acción

<http://www.nytimes.com>

En un cambio de política, la Reserva Federal pone fin a un periodo de dos años de aumentos en las tasas de interés

9 de agosto de 2006

... Después de 17 aumentos consecutivos, uno en cada una de sus reuniones desde junio de 2004, el banco central votó a favor de mantener estable su tasa de interés de referencia en 5.25 por ciento. Esto a sugerencia de los encargados de formular las políticas, quienes deseaban más tiempo para ver hacia dónde se dirigía la economía antes de decidir si podrían ser necesarios más aumentos.

En la declaración con que acompañó esta decisión, la Reserva Federal reconoció que la inflación se había acelerado. Sin embargo, predijo una reducción en la tasa de crecimiento económico —mismo que se vio provocado por una contracción en el mercado de vivienda— lo que daría lugar a pequeños aumentos de precios al consumidor.

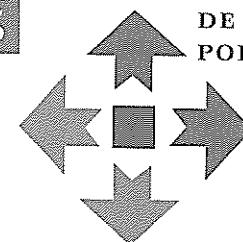
... Este cambio constituye la apuesta que el presidente de la Reserva Federal, Ben S. Bernanke, hace por un objetivo difícil de alcanzar en la política monetaria: un “aterrizaje suave”, es decir, frenar la economía apenas lo suficiente para enfriar el gasto y aliviar las presiones inflacionarias, pero no tanto como para ocasionar un aumento desenfrenado del desempleo.

... Muchos economistas dijeron estar en desacuerdo con la perspectiva optimista de la Reserva Federal, pues afirmaron que los precios y los salarios aumentaron significativamente más rápido que lo que lo hicieron hace apenas un año, y aún no mostraban signos de desacelerarse.

... El señor Bernanke ha afirmado, no sólo antes, sino también después de que se convirtiera en presidente de la Reserva Federal, que para él, la estabilidad de precios es una tasa de inflación “subyacente” (sin incluir los precios de la energía y los alimentos) de entre 1 y 2 por ciento. No obstante, para la medida de la tasa de inflación subyacente elegida por la Reserva Federal, los precios están alrededor de 2.9 por ciento más altos que hace un año, lo cual constituye el mayor aumento anual en 11 años.

... Laurence H. Meyer, un ex gobernador de la Reserva Federal quien ahora funge como pronosticador económico de Macroeconomic Advisers, predijo que para lograr una reducción importante en la inflación se requeriría mucho más que un suave aterrizaje. Para que eso ocurra, dijo, el desempleo tendría que aumentar durante un periodo sostenido...

© 2006 The New York Times Company. Reimpreso con permiso. Prohibida su reproducción.



### Esencia del artículo

- En el verano de 2006, la tasa de inflación subyacente era de 2.9 por ciento.
- En su reunión del 8 de agosto de 2006, la Reserva Federal aceptó que la tasa de inflación era demasiado alta, pero sostuvo que ésta bajaría sin que hubiera un aumento adicional en la tasa de interés.
- Por lo tanto, la Reserva Federal decidió mantener el objetivo de la tasa de fondos federales en 5.25 por ciento.
- La Reserva Federal esperaba que la tasa de inflación bajara en un “aterrizaje suave” sin que se generara un aumento considerable del desempleo.
- Según muchos economistas que estaban en desacuerdo con la Reserva Federal, la inflación no mostraba signos de desaceleración.
- El economista Laurence H. Meyer predijo que se requeriría mucho más que un aterrizaje suave para reducir la inflación, y que el desempleo tendría que aumentar durante un periodo sostenido.

## Análisis económico

- A mediados de 2006, la tasa de inflación subyacente estaba por encima de la tasa consistente con la estabilidad de precios.
- La figura 1 ilustra la situación del segundo trimestre de 2006 en comparación con el segundo trimestre de 2005.
- En 2005, la curva de demanda agregada era  $DA_{05}$ , la curva de oferta agregada de corto plazo era  $OAC_{05}$ , el PIB real era de 11 billones de dólares y el nivel del índice de precios era 112.
- En 2006, la curva de demanda agregada era  $DA_{06}$ , la curva de oferta agregada de corto plazo era  $OAC_{06}$ , el PIB real era de 11.4 billones de dólares y el nivel del índice de precios era 116.
- Durante el año, el PIB real creció alrededor de 3.6 por ciento y el nivel de precios, medido de acuerdo con el deflactor del PIB, aumentó en 3.6 por ciento.
- La tasa de inflación subyacente estaba justo por debajo de 3 por ciento anual. En esta situación, la Reserva Federal deseaba reducir la tasa de inflación.
- Sin embargo, la Reserva Federal vislumbra un futuro incierto, por lo que debe fijar la tasa de interés con base en su mejor pronóstico de la evolución de la economía durante el siguiente año.
- En el verano de 2006, la Reserva Federal esperaba que la economía se desacelerara y que la tasa de inflación disminuyera sin necesidad de alguna otra
- acción de política monetaria. Por lo tanto, la Reserva Federal mantuvo constante la tasa de fondos federales.
- Algunos economistas consideraban que la Reserva Federal estaba equivocada y que se requerirían más aumentos en la tasa de interés para desacelerar una economía que crecía demasiado rápido.
- La figura 2 ilustra la situación del segundo trimestre de 2007 si la Reserva Federal se hubiera equivocado y la inflación se hubiera mantenido a una tasa demasiado alta.
- Para mediados de 2007, la curva de demanda agregada hubiera sido  $DA_{07}$ , la curva de oferta agregada de corto plazo hubiera sido  $OAC_{07}$ , el PIB real habría sido de 11.9 billones de dólares y el nivel del índice de precios habría sido 122.
- La figura 2 también ilustra lo que la Reserva Federal esperaba para el segundo trimestre de 2007.
- Para mediados de 2007, el crecimiento de la demanda agregada habría disminuido a  $DA_{07\text{Fed}}$ , la curva de oferta agregada de corto plazo habría sido  $OAC_{07\text{Fed}}$ , el PIB real habría sido de 11.7 billones de dólares y el nivel del índice de precios habría sido 118.
- La tasa de inflación y la tasa de crecimiento del PIB real habrían disminuido y la inflación habría regresado a un nivel consistente con la estabilidad de precios.

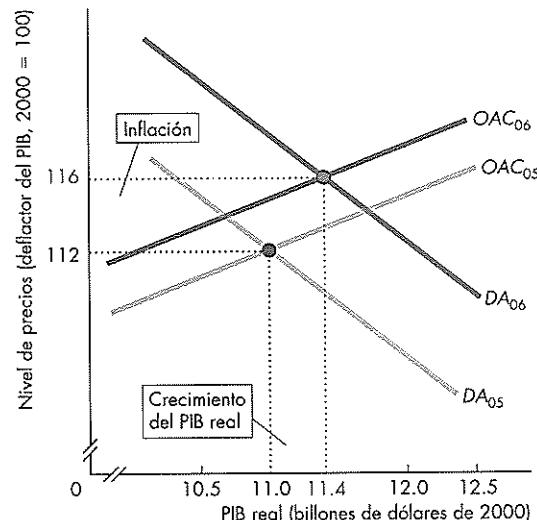


Figura 1 PIB real e inflación de 2005 a 2006

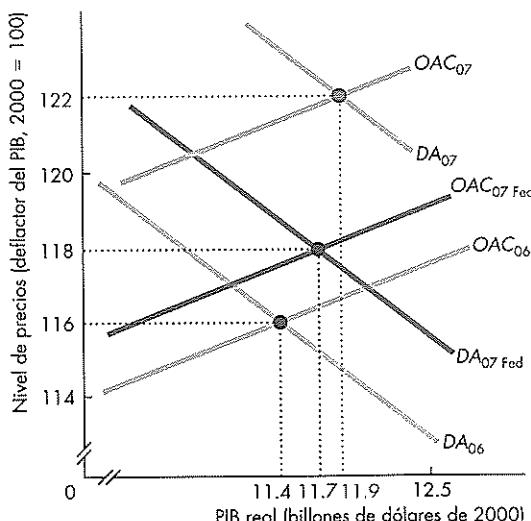


Figura 2 Posibilidades de 2006 a 2007

### Emita su voto

- ¿Considera que la Reserva Federal estaba en lo correcto al mantener constante la tasa de interés en agosto de 2006?
- Si usted fuera miembro del FOMC, ¿por cuál tasa de interés votaría en este momento? Explique su decisión.

## RESUMEN

### Conceptos clave

#### Objetivos y entorno económico de la política monetaria (pp. 742–744)

- La Ley de la Reserva Federal exige a dicha institución usar la política monetaria para lograr el máximo empleo, precios estables y tasas de interés de largo plazo moderadas.
- El objetivo de precios estables logra el máximo empleo y tasas de interés bajas en el largo plazo, pero en el corto plazo, puede entrar en conflicto con los otros objetivos.
- La Reserva Federal considera el objetivo de precios estables como una tasa de inflación de 1 a 2 por ciento anual.
- El FOMC tiene la responsabilidad de conducir la política monetaria, pero es la Reserva Federal la encargada de informar tanto al público como al Congreso.

#### Conducción de la política monetaria (pp. 744–748)

- El instrumento de política monetaria de la Reserva Federal es la tasa de fondos federales.
- La Reserva Federal determina la tasa de fondos federales objetivo y anuncia sus cambios en ocho fechas prefijadas durante el año.
- Una *regla del instrumento* para la política monetaria hace que el instrumento responda de manera previsible a la situación de la economía. La Reserva Federal *no* usa una regla del instrumento sistemática.
- Una *regla de metas* para la política monetaria establece el instrumento para lograr que el pronóstico de la tasa de inflación sea igual a la tasa de inflación objetivo. La Reserva Federal *sí* usa este tipo de regla, pero sus acciones se parecen más a una regla del instrumento.
- La Reserva Federal logra el objetivo de la tasa de fondos federales realizando operaciones de mercado abierto.
- Al comprar o vender valores gubernamentales en el mercado abierto, la Reserva Federal puede cambiar las reservas bancarias y la tasa de fondos federales.

#### Transmisión de la política monetaria (pp. 749–756)

- Un cambio en la tasa de fondos federales cambia otras tasas de interés, el tipo de cambio, la cantidad de dinero y los préstamos, la demanda agregada y, finalmente, el PIB real y el nivel de precios.

- Los cambios en la tasa de fondos federales cambian el PIB real alrededor de un año después y la tasa de inflación en un lapso más largo.

#### Estrategias alternativas de política monetaria (pp. 757–759)

- Las principales alternativas para establecer la tasa de fondos federales son una regla del instrumento de la base monetaria, una regla de la meta monetaria, una regla de la meta del tipo de cambio o una regla de objetivo inflación.
- En la política monetaria, las reglas predominan sobre las decisiones individuales porque permiten al banco central manejar mejor las expectativas de inflación.

### Figuras clave

- |              |   |
|--------------|---|
| Figura 31.1  | Objetivo funcional de estabilidad de precios: inflación subyacente, 743 |
| Figura 31.2  | La tasa de fondos federales, 745  |
| Figura 31.6  | El mercado de reservas bancarias, 748                                   |
| Figura 31.7  | Efectos ondulatorios de un cambio en la tasa de fondos federales, 749   |
| Figura 31.9  | La Reserva Federal combate la recesión, 752–753                         |
| Figura 31.10 | La Reserva Federal combate la inflación, 754–755                        |

### Términos clave

- Instrumento de la política monetaria, 744
- Objetivo inflación, 758
- Regla del instrumento, 745
- Regla del *k* por ciento, 757
- Regla de McCallum, 757
- Regla de objetivo, 745
- Regla de Taylor, 746
- Tasa de fondos federales, 744
- Tasa de inflación subyacente, 743
- Tipo de cambio real, 758

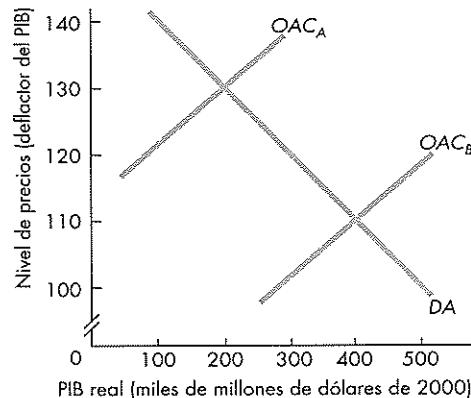
## PROBLEMAS

 **myeconlab** Exámenes, plan de estudio, soluciones\*

1. Suponga que la Reserva Federal debe mantener la tasa de inflación entre 1 y 2 por ciento anual, pero sin la exigencia de mantener la inflación estructural en el punto medio de este margen. La Reserva Federal logra esta meta.
  - a. Si inicialmente el nivel de precios es 100,
    - i. calcule el nivel del índice de precios más alto que podría ocurrir después de 10 años.
    - ii. calcule el nivel del índice de precios más bajo que podría ocurrir después de 10 años.
    - iii. ¿Cuál es el margen de incertidumbre sobre el nivel del índice de precios después de 10 años?
  - b. ¿Funcionaría bien este tipo de objetivo inflación en los mercados financieros y podría servir como un punto de apoyo para las expectativas de inflación?
2. Suponga que la Reserva Federal debe mantener la tasa de inflación entre 0 y 3 por ciento anual y además mantener la inflación estructural en el punto medio de este margen. La Reserva Federal logra esta meta.
  - a. Si inicialmente el nivel de precios es 100, ¿cuál es el nivel del índice de precios probable después de 10 años?
  - b. Compare esta economía con la del problema 1. ¿Cuál economía tiene mayor certeza sobre la inflación en el largo plazo? ¿Cuál tiene mayor certeza en el corto plazo?
3. Suponga que el Banco de Inglaterra decide seguir la regla de Taylor. En 2005, el Reino Unido tuvo una tasa de inflación de 2.1 por ciento anual y su brecha de producción fue de -0.3 por ciento. ¿A qué nivel estableció el Banco de Inglaterra la tasa de los acuerdos de recompra (el equivalente en el Reino Unido de la tasa de fondos federales)?
4. Suponga que el Banco de la Reserva de Nueva Zelanda sigue la regla de Taylor. En 2005, estableció la tasa oficial de efectivo (el equivalente en Nueva Zelanda de la tasa de fondos federales) en 5.8 por ciento anual. Si la tasa de inflación en Nueva Zelanda fue de 3.0 por ciento anual, ¿cuál fue la brecha de producción?
5. Suponga que el Banco de Canadá sigue la regla de McCallum. El Banco de Canadá se fijó un margen del objetivo inflación de entre 1 y 3 por ciento anual. La tasa de crecimiento del PIB real de largo plazo en Canadá es de 2.4 por ciento anual. Si la

velocidad de circulación de la base monetaria es de 2:

- a. ¿Cuál es la tasa de crecimiento más alta de la base monetaria que ocurrirá?
- b. ¿Cuál es la tasa de crecimiento más baja de la base monetaria que ocurrirá?
6. La figura muestra la economía de Zona Libre. La curva de demanda agregada es  $DA$  y la curva de oferta agregada de corto plazo es  $OAC_A$ . El PIB potencial es de 300 000 millones de dólares.



- a. ¿Cuál es el nivel de precios y el PIB real?
- b. ¿Tiene Zona Libre un problema de desempleo o de inflación? ¿Por qué?
- c. ¿Cuál es su pronóstico sobre lo que sucederá en Zona Libre si el banco central no lleva a cabo ninguna acción de política monetaria?
- d. ¿Qué acción de política monetaria le aconsejaría realizar al banco central y cuál cree que sería el efecto de dicha acción?
7. Suponga que en Zona Libre (el sitio que presentamos en el problema 6), la curva de demanda agregada es  $DA$  y el PIB potencial es de 300 000 millones de dólares, pero la curva de oferta agregada de corto plazo es  $OAC_B$ .
  - a. ¿Cuál es el nivel de precios y el PIB real?
  - b. ¿Tiene Zona Libre un problema de desempleo o de inflación? ¿Por qué?
  - c. ¿Cuál es su pronóstico sobre lo que sucederá en Zona Libre si el banco central no lleva a cabo ninguna acción de política monetaria?
  - d. ¿Qué acción de política monetaria le aconsejaría realizar al banco central y cuál cree que sería el efecto de dicha acción?
8. Suponga que en Zona Libre (el sitio que presentamos en el problema 6), la curva de oferta agregada de corto plazo es  $OAC_B$  y el PIB potencial aumenta a 350 000 millones de dólares.

\*Se proporcionan las soluciones de los problemas impares.

- a. ¿Qué ocurriría en Zona Libre si el banco central bajara la tasa de fondos federales y comprara valores en el mercado abierto?
  - b. ¿Recomienda que el banco central suba o baje la tasa de fondos federales? ¿Por qué?
  - c. ¿Recomienda que el banco central suba o baje la tasa de fondos federales? ¿Por qué?
9. Suponga que en Zona Libre (el sitio que presentamos en el problema 6), la curva de oferta agregada de corto plazo es  $OAC_A$  y que una sequía disminuye el PIB potencial a 250 000 millones de dólares.
- a. ¿Qué ocurriría en Zona Libre si el banco central bajara la tasa de fondos federales y comprara valores en el mercado abierto?
  - b. ¿Qué ocurriría en Zona Libre si el banco central subiera la tasa de fondos federales y vendiera valores en el mercado abierto?
  - c. ¿Recomienda que el banco central suba o baje la tasa de fondos federales? ¿Por qué?

### PENSAMIENTO CRÍTICO

1. Estudie la *Lectura entre líneas* de las páginas 760-761 y responda las siguientes preguntas.
  - a. ¿Cómo difieren las expectativas de la Reserva Federal en torno a la inflación futura de las expectativas de algunos economistas?
  - b. ¿Por qué la Reserva Federal mantuvo constante la tasa de fondos federales en agosto de 2006?
  - c. ¿Considera que la Reserva Federal tomó la decisión correcta, dada la información disponible en ese momento? Si es así, ¿por qué?
  - d. ¿Considera que la Reserva Federal tomó la decisión correcta, dada la información disponible actualmente? Si es así, ¿por qué?
2. Cuando la Reserva Federal logró controlar la inflación a principios de la década de 1990, creó una recesión. ¿Cree que dicha recesión podría haberse evitado incluso habiéndose disminuido la tasa de inflación? Explique por qué sí o por qué no.
3. A la Reserva Federal no le corre prisa por recortar las tasas

A pesar de las señales de que las presiones inflacionarias podrían empezar a disminuir, la Reserva Federal no tiene la intención de reducir las tasas de interés de corto plazo en una fecha cercana, según muestran las minutos de su reunión más reciente. La razón es la incertidumbre: incertidumbre en el mercado de la vivienda, incertidumbre sobre el crecimiento económico y sobre todo, incertidumbre sobre la inflación... La palabra "incertidumbre", o

alguna variante de ella, aparece cinco veces en las minutos.

*The New York Times*, 12 de octubre de 2006

- a. Si la tasa de inflación sube, ¿qué efecto tendrá sobre la economía estadounidense la decisión de la Reserva Federal de no cambiar la tasa de fondos federales?
  - b. Si la tasa de inflación baja, ¿qué efecto tendrá sobre la economía estadounidense la decisión de la Reserva Federal de no cambiar la tasa de fondos federales?
4. El Departamento del Trabajo anunció que los precios generales al consumidor en Estados Unidos cayeron 0.5 por ciento en septiembre, aunque los precios subyacentes, que no incluyen los alimentos ni la energía, siguieron subiendo...

CNN.com, 18 de octubre de 2006

Si la Reserva Federal siguiera la regla de Taylor, ¿qué ajustes haría a la tasa de fondos federales dada la información presentada en este artículo?

### ACTIVIDADES EN EL SITIO WEB

#### Vínculos a sitios Web

1. Visite la Reserva Federal y obtenga la última información sobre la tasa de inflación subyacente y la tasa de inflación basada en el IPC general, así como la tasa de fondos federales. Después, responda las siguientes preguntas.
  - a. ¿La Reserva Federal está tratando de desacelerar o acelerar la economía? ¿Cómo puede saberlo?
  - b. ¿Qué operaciones de mercado abierto cree que ha realizado la Reserva Federal durante los últimos meses?
  - c. En vista de las acciones recientes de la Reserva Federal, ¿qué efectos ondulatorios espera para los próximos meses?
  - d. ¿Cuáles cree que serán los efectos de las acciones recientes de la Reserva Federal sobre los precios de los bonos, los precios de las acciones y el tipo de cambio?
2. Visite la Oficina de Análisis Económico y la Oficina de Estadísticas Laborales de Estados Unidos y analice las condiciones económicas actuales.
  - a. Con base en la situación actual de la economía estadounidense, ¿cree que la Reserva Federal subirá las tasas de interés, las bajará o las mantendrá constantes?
  - b. Elabore un breve resumen de sus pronósticos y el porqué de ellas.

## Dilemas o beneficios

En política, un dilema surge cuando, al realizar una acción para lograr un objetivo, se debe renunciar a otro objetivo. Por ejemplo, el gobierno podría desechar aumentar el gasto de defensa y también estimular la inversión empresarial. Pero para aumentar el gasto de defensa, debe aumentar la recaudación tributaria o el endeudamiento gubernamental. Cualquiera de estos métodos para financiar el aumento en el gasto de defensa sube la tasa de interés real, lo cual reduce o “expulsa” la inversión empresarial. El gobierno se enfrenta a un dilema entre el gasto de defensa y la inversión empresarial.

De modo similar, la Reserva Federal podría desechar evitar un aumento tanto en la tasa de inflación como en la tasa de desempleo. Pero si subiera la tasa de interés para frenar la inflación, esto quizás reduciría el gasto y aumentaría el desempleo. En este ejemplo, la Reserva Federal se enfrenta a un dilema entre inflación y desempleo.

Los beneficios en política surgen cuando, al llevar a cabo acciones para lograr un objetivo, se consigue otro objetivo adicional (intencionado o involuntario). Por ejemplo, si hubiera desempleo masivo, al gobierno le gustaría remediarlo, aunque al mismo tiempo necesitará aumentar el gasto en defensa. Si al aumentar el gasto en defensa, el gobierno estimula la demanda agregada e impulsa el empleo, conseguiría un beneficio: tendría su aumento en el gasto en defensa y reduciría el desempleo al mismo tiempo.

De modo similar, a la Reserva Federal le interesa mantener la inflación bajo control y, al mismo tiempo, aumentar la tasa de crecimiento económico. Si una inflación más baja reduce la incertidumbre sobre el futuro y estimula el ahorro y la inversión, la Reserva

Federal logra tanto una inflación más baja como un crecimiento más rápido del PIB real. Es decir, consigue un beneficio adicional.

En los dos capítulos de esta parte describimos el marco institucional en el que se crean la política fiscal (capítulo 30) y la política monetaria (capítulo 31), delineamos los instrumentos de política y analizamos los efectos de la política. Esta exploración de la política económica se basa en casi todo lo que usted aprendió en capítulos anteriores.

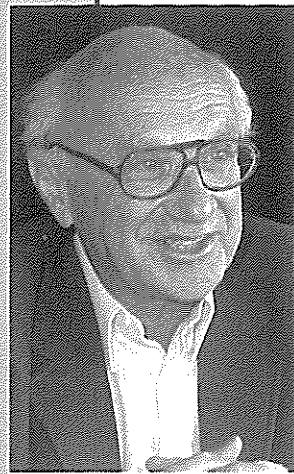
La política fiscal influye tanto en el nivel como en la tasa de crecimiento del PIB potencial. La política fiscal también influye en las fluctuaciones del PIB real efectivo en torno al PIB potencial. Por lo tanto, para estudiar la política fiscal, necesitamos usar tanto el modelo clásico de la economía de pleno empleo, como los modelos de crecimiento y el modelo *OA-DA* de las fluctuaciones económicas.

La política monetaria opera cambiando la tasa de interés; en el largo plazo, influye en el nivel de precios y la tasa de inflación; en el corto plazo, en las fluctuaciones del PIB real en torno al PIB potencial y en los ciclos de la tasa de inflación. Así que, para estudiar la política monetaria, necesitamos usar el modelo del mercado de fondos prestables en el que se determina la tasa de interés, la teoría cuantitativa del dinero que rige las tendencias en la inflación y el modelo *OA-DA* de las fluctuaciones económicas.

Estos capítulos sobre política constituyen el punto culminante de su aprendizaje de la macroeconomía y reúnen todas las ideas que estudió en los capítulos anteriores.

Milton Friedman, a quien conocerá en la página siguiente, ha influido de manera profunda en nuestra comprensión de la política macroeconómica.

## Incentivos y sorpresas



“La inflación es siempre y en todas partes un fenómeno monetario”.

MILTON FRIEDMAN  
La contrarrevolución en la teoría monetaria

table de la oferta monetaria proporciona estabilidad macroeconómica.

Friedman aumentó nuestra comprensión de las fuerzas que determinan el desempeño macroeconómico y aclaró los efectos de la cantidad de dinero. Por su trabajo, en 1977 se le otorgó el premio Nobel de Ciencia Económica.

Razonando a partir de principios económicos básicos, Friedman (junto con Edmund S. Phelps, premio Nobel de Economía 2006) predijo que el estímulo persistente de la demanda no aumentaría la producción, sino causaría inflación.

Cuando, en la década de 1970, el crecimiento de la producción se desaceleró y se desencadenó la inflación, Friedman adquirió un aura casi de profeta y, durante algún tiempo, su receta de política, conocida como monetarismo, fue adoptada alrededor del mundo.

### El economista

**Milton Friedman** nació en el seno de una familia de inmigrantes pobres en la ciudad de Nueva York en 1912. Fue estudiante de licenciatura en la Universidad Rutgers y estudiante de posgrado en la Universidad de Columbia durante la Gran Depresión. Desde 1977 hasta su fallecimiento en 2006, el profesor Friedman fue Senior Fellow de la Institución Hoover de la Universidad Stanford. Pero su reputación se forjó entre 1946 y 1983, cuando fue uno de los principales miembros de la “Escuela de Chicago”, una manera de ver la economía desarrollada en esa universidad y que se basa en el punto de vista de que los mercados libres asignan recursos de manera eficiente y que el crecimiento bajo y estable de la oferta monetaria proporciona estabilidad macroeconómica.

### Los temas

Los retos principales de la política fiscal y de la política monetaria son contribuir a lograr la tasa de crecimiento sostenible del PIB real más rápida posible, mantener precios estables y reducir al mínimo la volatilidad de las fluctuaciones del PIB real observado en torno al PIB potencial.

Todas las acciones de política fiscal y de política monetaria funcionan influyendo en los incentivos a los que se enfrentan los individuos y las empresas, tanto de manera previsible y bien comprendida como en forma sorpresiva.

¿Importa si la política es previsible o sorpresiva?

Los economistas coinciden en que sí importa y que las acciones de política previsibles funcionan mejor que las sorpresivas.

Un gobierno que se compromete con un régimen fiscal y de gasto previsible y que no está sujeto a cambios arbitrarios crea un ambiente en el que las decisiones tomadas por el interés personal actúan a favor del interés social.

Un banco central que adopta un objetivo bien entendido, fija su instrumento de política para lograr ese objetivo y explica sus elecciones de política en el marco de su objetivo obtiene mejores resultados de todos sus objetivos de política macroeconómica, que un banco central que actúa arbitrariamente y sorprende a los mercados financieros con sus acciones.

Sin embargo, aún queda mucho por debatir acerca de cuáles deben ser los objetivos de la política. ¿Debe la política fiscal centrarse en objetivos de crecimiento a largo plazo y de equilibrio generacional o en objetivos de estabilización de corto plazo? ¿Debe la política monetaria regirse por medio de un objetivo inflación explícito, una meta de crecimiento del acervo de dinero o algunos objetivos implícitos que podrían incluir la producción y el empleo, así como la tasa de inflación? No existe una respuesta definitiva a estas preguntas.

## Entonces

¿Qué le sucede a la economía cuando la gente pierde la confianza en los bancos? Cuando esto ocurre, la gente retira sus fondos. Estos retiros se alimentan a sí mismos y crean un efecto de bola de nieve de retiros que, a la larga, provoca un pánico financiero. Al encontrarse escasos de fondos para pagar a los depositantes, los bancos empiezan a cobrar sus préstamos y las empresas que antes eran sólidas enfrentan dificultades financieras. Las empresas cierran y despiden a sus trabajadores; la recesión se hace más profunda y se convierte en depresión. Las quiebras bancarias y la disminución resultante de la oferta monetaria y del crédito fueron un factor sustancial en la profundización y prolongación de la Gran Depresión en algunos países. Esta situación nos mostró la importancia de tener instituciones financieras estables y dio origen al establecimiento del seguro federal de depósito para impedir colapsos financieros en el futuro. La Gran Depresión también hizo que la Reserva Federal adquiriera mucho más conciencia de su poder y responsabilidad para influir en el desempeño de los mercados financieros y mejorarlo.

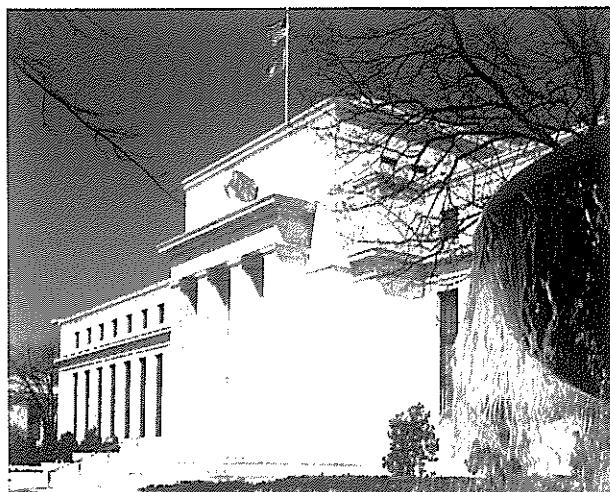


## Ahora

La Junta de Gobernadores de la Reserva Federal busca mantener la estabilidad macroeconómica y evitar otro desastre como la Gran Depresión mediante el análisis cuidadoso de la situación económica presente y pronosticada de Estados Unidos y del mundo.

A partir de la Gran Depresión, la Reserva Federal ha administrado el sistema bancario y financiero de Estados Unidos con el objetivo de mantener estable el nivel de precios y evitar un colapso de la demanda agregada.

En 1997, cuando una crisis financiera en Asia amenazó la estabilidad del sistema financiero global, la Reserva Federal injectó reservas a los bancos estadounidenses para asegurarse de que no requirieran vender valores. De modo similar, después de los ataques terroristas del 11 de septiembre de 2001, la Reserva Federal mantuvo mediante reservas el flujo del sistema bancario.



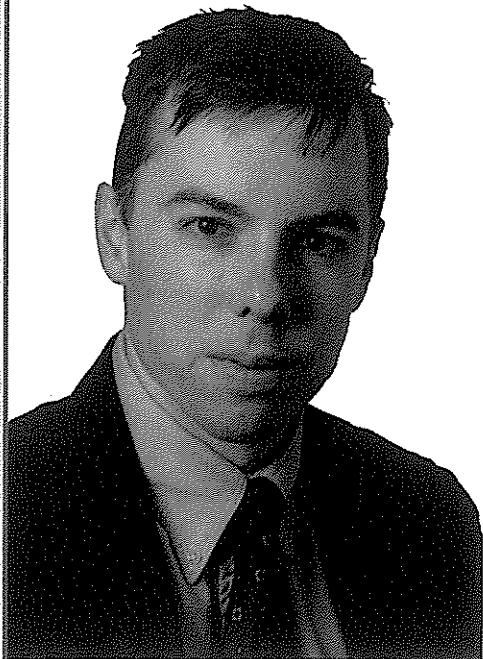
*En los últimos años, Estados Unidos ha disfrutado de una inflación baja y de un crecimiento económico sostenido.*

*Algo del crédito por este desempeño macroeconómico debe otorgársele a la Junta de la Reserva Federal y a la política monetaria que ha seguido. A continuación conocerá a Peter Ireland, profesor del Colegio de Boston y antiguo economista investigador del Banco de la Reserva Federal de Richmond.*

## Peter N. Ireland

*Peter N. Ireland es profesor de Economía del Colegio de Boston. Nació en Cambridge, Massachusetts, y realizó sus estudios de licenciatura y posgrado en la Universidad de Chicago. El profesor Ireland comenzó su carrera como economista investigador en el Banco de la Reserva Federal de Richmond y además impartió clases en la Universidad Rutgers antes de regresar a su tierra natal al área de Boston. Su investigación ha abarcado una extensa gama de temas teóricos, empíricos y de política en macroeconomía y economía monetaria.*

*Michael Parkin conversó con Peter Ireland sobre su trabajo y los retos de conducir la política económica.*



### *¿Qué lo atrajo hacia la economía?*

Cuando inicié mis estudios universitarios no estaba muy seguro de qué campo elegiría para especializarme. Pero después de tomar varios cursos en distintos campos, decidí que la economía era lo que más me gustaba.

Sobre todo, me gustaba la manera en que la economía aprovecha la precisión cuantitativa de las

matemáticas y la estadística (dos campos que siempre encontré interesantes) mientras aborda, al mismo tiempo, muchos temas políticos y sociales que siempre me parecieron importantes.

Además, como estudiante universitario en Chicago, tuve mucha suerte de trabajar como asistente de investigación del profesor Robert Fogel quien, como usted sabe, ganó el premio Nobel de Economía. Ésa fue una gran experiencia; más que nada, me enseñó el valor de la paciencia y la perseverancia en la conducción de la investigación económica. Con frecuencia, lo único que se requiere para dar con la respuesta a una pregunta económica difícil es esperar a que alguien la encuentre, es decir, sólo es cuestión de quién está dispuesto a dedicar tiempo y esfuerzo a buscar y seleccionar los datos relevantes.

### *¿Qué hace un economista investigador en un Banco de la Reserva Federal regional?*

Los economistas del Banco de la Reserva desempeñan muchas tareas. A través de sus artículos y discursos públicos, sirven como enlaces entre la Reserva Federal y las comunidades locales. Además, por medio de su investigación, ayudan a encontrar formas para mejorar la elaboración de la política monetaria en Estados Unidos.

No obstante, quizás el trabajo más importante que llevan a cabo los economistas investigadores en la Reserva Federal consiste en dar un breve informe al presidente del Banco de la Reserva antes de cada reunión del Comité Federal de Mercado Abierto. Ocho veces al año, los miembros del equipo de investigación de cada Banco se sientan con su presidente para revisar la información económica reciente e interpretarla usando sus modelos teóricos y estadísticos. Todo el trabajo que se realiza sirve para responder una pregunta importante: en la junta del FOMC, ¿debe el presidente recomendar que las tasas de interés suban, bajen o se mantengan constantes?

Disfruté realmente esa parte de mi trabajo en el Banco de la Reserva Federal de Richmond. Era emocionante poder aplicar el tipo de economía que aprendí en la escuela de posgrado para abordar un tema de política específico, y me agradaba pensar que mi trabajo podría ser importante, aun en pequeña medida, para ayudar a

los funcionarios de la Reserva Federal a tomar las decisiones de política correctas.

*¿Puede resumir lo que cree que sabemos actualmente sobre las fluctuaciones agregadas? ¿Desempeñan algún papel la rigidez en los salarios? ¿Cuál es el papel de los choques tecnológicos que la teoría de los ciclos económicos reales destaca?*

Identificar la causa de las fluctuaciones del ciclo económico sigue siendo un tema importante y vívido de la investigación en macroeconomía. Diferentes economistas tienen diversas opiniones sobre este tema, pero yo me inclino más por un punto de vista más bien ecléctico.

Coincido con los economistas monetaristas y keynesianos que argumentan que la política monetaria puede tener efectos importantes reales a corto plazo debido a la rigidez de los precios y los salarios nominales. Sin embargo, al mismo tiempo, creo que existe un fuerte elemento de verdad en la teoría de los ciclos económicos reales, con su énfasis en los choques tecnológicos. Desde mi punto de vista, quizás el concepto más importante que ofrece la teoría de los ciclos económicos es la idea de que existen algunos tipos de choques que afectan la economía a los cuales los responsables de la política monetaria y fiscal no pueden o no deben responder.

Por ejemplo, suponga que el precio del petróleo importado sube rápida y repentinamente, como ha sucedido en muchas ocasiones en la historia de la posguerra estadounidense. Cuando ese tipo de choque (que se asemeja a un choque tecnológico negativo) afecta la economía, lo más seguro es que la inflación y el desempleo aumenten (uno no ve la correlación usual entre estas dos variables en la curva de Phillips). Y cualquier cosa que la Reserva Federal trate de hacer para compensar el aumento conjunto de la inflación y el desempleo quizás sólo empeore las cosas.

Pero esta misma historia tiene un lado feliz. Suponga que la economía experimenta un periodo de crecimiento inusualmente rápido de la productividad (como el que disfrutamos en Estados Unidos durante la década de 1990 y que probablemente estemos disfrutando hoy). Algo así equivaldría a un choque tecnológico positivo en el modelo de los ciclos económicos

reales y vendría acompañado de una inflación baja y una disminución del desempleo. De nuevo, no hay una correlación en la curva de Phillips. En este caso, lo único que puede hacer la Reserva Federal es sentarse a disfrutar el mejor de ambos mundos.

*Algunos economistas apoyan una regla de política monetaria que ajuste la tasa de fondos federales en respuesta a la información más reciente sobre inflación y producción, es decir, una regla de Taylor. ¿Cuál es su punto de vista sobre esa regla?*

Considero que la regla de Taylor es muy útil porque da a los encargados de la política monetaria una forma sencilla, pero sistemática, de comparar el presente con el pasado. Por ejemplo, suponga que la tasa de fondos federales actual resulta ser más baja que el nivel que recomienda la regla de Taylor. Los miembros del FOMC saben que la política monetaria actual es más expansionista, en relación con la situación de la economía, de lo que ha sido en el pasado. Así, los miembros del FOMC desean que la política sea más expansionista para tener la confianza de que están en el camino correcto. Pero si, por otro lado, los miembros del FOMC prefieren que esa política sea más neutral o incluso algo restrictiva, entonces la regla de Taylor les advierte que podría ser necesario subir la tasa de fondos federales en poco tiempo.

... quizás el concepto más importante que ofrece la teoría de los ciclos económicos es la idea de que existen algunos tipos de choques que afectan la economía a los cuales los responsables de la política monetaria y fiscal no pueden o no deben responder.

*Otros economistas apoyan una regla de política monetaria que ajuste gradualmente la tasa de crecimiento de la base monetaria a las tendencias de largo plazo del PIB real y a la velocidad de circulación de la base monetaria, es decir, una regla de McCallum. ¿Cuál es su punto de vista sobre esta regla?*

De nuevo, mis puntos de vista son un poco eclécticos en cuanto a este tema. También creo que una regla de Mc-

Callum es una guía valiosa para la determinación de la política monetaria, y por las mismas razones por las que considero útil la regla de Taylor!

Creo que, con mucha frecuencia, los economistas caen en la trampa de concluir que si hay dos modelos (llámelos modelo A y B) y si el modelo A ha sido útil para comprender los datos, entonces necesariamente el modelo B debe ser falso. Por supuesto, si se ha demostrado que el modelo B hace pronósticos

sistemáticamente inexactos, debe abandonarse por su competidor más exitoso. No obstante, en muchos casos, distintos modelos funcionan como complementos más que como competidores.

Considere la situación que prevalece en la economía estadounidense actual, en el otoño de 2003. La tasa de fondos federales fue inusualmente baja, así que la regla de Taylor nos indica que la política monetaria es adaptable (como presumiblemente debe serlo para ayudar a sacar a la economía de la recesión). Al mismo tiempo, la base monetaria y los agregados monetarios más amplios también están creciendo a un ritmo fuerte, por lo que la regla de McCallum nos conduce a la misma conclusión de que la política monetaria es apropiadamente expansionista. Por lo tanto, en este caso, al ver que dos modelos muy diferentes conducen exactamente a la misma conclusión, podemos sentirnos todos más confiados en que la Reserva Federal está en el camino correcto.

*Pensando en lo que sabemos y lo que no sabemos sobre las fluctuaciones agregadas, ¿cómo describiría la tarea de la política de estabilización macroeconómica?*

Algo paradójicamente, quizás, las dos lecciones más importantes sobre la política de estabilización que los macroeconomistas han aprendido en las últimas décadas se aplican al largo plazo. La primera lección es que, en el largo plazo, la elección que hace el banco central de la tasa de crecimiento del dinero limita la tasa de inflación;

dicho de otra manera, el banco central es responsable de controlar la inflación. Y la segunda lección es que, en el largo plazo, hay poca o ninguna correlación entre la inflación y el desempleo.

Estas dos lecciones, en conjunto, implican que la tarea de la Reserva Federal es, ante todo, proporcionar una tasa de inflación baja y estable. Eso es algo que la Reserva Federal puede lograr sin sacrificar nada en términos de sus objetivos de empleo.

Entonces, limitada por ese objetivo de largo plazo, la Reserva Federal puede hacer lo necesario para estabilizar la economía real. Sin embargo, surge de nuevo un tema difícil que ya abordamos anteriormente: el hecho de que diferentes choques requie-

ren distintas respuestas de política por parte de la Reserva Federal. Por lo tanto, los funcionarios de la Reserva Federal y sus asesores de investigación deben trabajar con empeño para seguir elaborando modelos que nos ayuden a identificar con exactitud qué tipos de choques podrían afectar la economía en un momento dado. Y, sobre todo, al perseguir sus objetivos de estabilización, la Reserva Federal debe actuar con cautela para evitar repetir los grandes errores de política del pasado, aunque eso signifique que no siempre pueda responder a los progresos de la economía tan intensa o rápidamente como les gustaría a algunos observadores.

*¿Qué consejo le daría a un estudiante que empieza a estudiar economía? ¿Es la economía una buena materia en la que valga la pena especializarse? ¿Qué otras materias le aconsejaría estudiar además de economía?*

Creo definitivamente que la economía es una excelente elección que un estudiante de licenciatura puede hacer para especializarse. Además de lo que dije antes (sobre cómo la economía combina algunos de los aspectos más interesantes de muchos otros campos), una especialidad en economía también sirve como un escalón hacia diversas carreras. Por supuesto, muchas personas que se han especializado en economía continúan trabajando en administración o finanzas, pero otros descubren que están igualmente preparados para una carrera en leyes o en política pública. O, si usted se especializa en economía hoy, quién sabe, podría incluso realizar un posgrado, y convertirse en el profesor que escriba el siguiente éxito de librería sobre Fundamentos de Economía! Hablando en serio, el punto es que se pueden hacer muchas cosas con un grado en economía.

A alguien que empieza a estudiar economía le recomendaría tomar algunos cursos adicionales de estadística, econometría (que es la estadística aplicada específicamente a la economía) y matemáticas, porque el campo se vuelve cada vez más cuantitativo. No obstante, también diría que puede ser realmente útil tomar cursos de ciencias políticas, sociología y psicología, en especial si estos estudios sugieren nuevos problemas que nunca se hayan abordado desde un punto de vista económico.

... la tarea de la Reserva Federal es, ante todo, proporcionar una tasa de inflación baja y estable.

# Comercio en el mundo

## De rutas de la seda a ruidos de aspiradora

Desde la antigüedad, la gente ha llevado su comercio tan lejos como la tecnología se lo ha permitido. Marco Polo abrió la ruta de la seda entre Europa y China en el siglo XIII. Hoy en día, buques contenedores carga-

dos de automóviles y aparatos electrónicos, lo mismo que aviones Boeing 747 abarrotados de vegetales frescos, recorren las rutas marítimas y aéreas transportando miles de millones de dólares en bienes. ¿Por qué la gente recorre distancias tan grandes para comerciar con habitantes de otros países?

En 1994, Estados Unidos celebró un tratado de libre comercio con Canadá y México: el Tratado de Libre Comercio de América del Norte o TLC. Algunas personas pronosticaban que se escucharía un “ensordecedor ruido de aspiradora” cuando los empleos de Michigan, donde los salarios son altos, se transfirieran a México, donde los salarios son bajos. ¿Puede Estados Unidos competir con un país que paga a sus trabajadores apenas una fracción de los salarios estadounidenses?

Los trabajadores chinos ganan aún menos que los mexicanos y, en la actualidad, casi cualquier objeto manufacturado que compramos parece estar hecho en China. ¿Cómo podemos competir con China y otros países asiáticos, donde los salarios son tan bajos? ¿Existen industrias, además de la cinematográfica de Hollywood y la de la construcción de grandes aviones de pasajeros, en las que Estados Unidos conserve alguna ventaja?

¿Sería una buena idea limitar las importaciones de China y de otros países imponiendo un arancel o una cuota a esas importaciones?



En este capítulo, aprenderemos sobre el comercio internacional y veremos cómo *todas* las naciones pueden salir beneficiadas de comerciar con otros países. Comprobaremos que todos los países pueden competir, sin importar lo elevados que sean sus salarios. También conoceremos la explicación de por qué, a pesar de que el comercio internacional beneficia a todos, los gobiernos lo restringen. En la *Lectura entre líneas* al final del capítulo analizaremos el creciente comercio con China y veremos por qué todos ganamos con él.

Después de estudiar este capítulo, usted será capaz de:

- Describir las tendencias y los patrones del comercio internacional
- Explicar la ventaja comparativa del comercio internacional y por qué todos los países pueden sacar ventaja de él
- Explicar por qué las restricciones al comercio internacional reducen el volumen de las importaciones y exportaciones y las posibilidades de consumo
- Explicar los argumentos empleados para justificar las restricciones al comercio internacional y mostrar por qué están equivocados
- Explicar por qué imponemos restricciones al comercio internacional

## Patrones y tendencias del comercio internacional

A los bienes y servicios que le compramos a gente de otros países se les llama **importaciones**; los bienes y servicios que les vendemos a personas de otros países se denominan **exportaciones**. ¿Cuáles son las cosas más importantes que un país importa y exporta? La mayoría de la gente probablemente pensaría que un país rico como Estados Unidos importa materias primas y exporta bienes manufacturados. Aunque ésa es una característica del comercio internacional de Estados Unidos, no es la más importante. La mayor parte de sus exportaciones y *también* de sus importaciones son bienes manufacturados. Estados Unidos vende al resto del mundo equipo pesado de construcción y agrícola, aviones, supercomputadoras y equipo científico, y compra televisores, reproductores de DVD, pantalones vaqueros y camisetas. Además, Estados Unidos es un importante exportador de productos agrícolas y materias primas. También importa y exporta un volumen enorme de servicios.

### Comercio de mercancías

Los bienes manufacturados representan el 55 por ciento de las exportaciones estadounidenses y el 68 por ciento de sus importaciones. Los materiales industriales (materias primas y bienes intermedios) representan el 14 por ciento de las exportaciones de Estados Unidos y el 15 por ciento de sus importaciones, en tanto que los productos agrícolas representan sólo el 8 por ciento de sus exportaciones y el 4 por ciento de sus importaciones. Los artículos estadounidenses individuales de mayor exportación e importación son bienes de capital y automóviles. Pero las mercancías representan sólo el 70 y el 84 por ciento de las exportaciones e importaciones estadounidenses, respectivamente, ya que el resto del comercio internacional de Estados Unidos se ubica en el rubro de los servicios.

### Comercio de servicios

Quizá se pregunte cómo es posible que un país “exporte” e “importe” servicios. He aquí algunos ejemplos.

Si para ir de vacaciones a Francia lo hiciera en un vuelo de Air France desde Nueva York, estaría importando un servicio de transporte de Francia. El dinero que gastara en Francia en cuentas de hotel y comidas en restaurantes también se clasifica como importaciones de servicios. De igual manera, el dinero que un estudiante francés gasta durante sus vacaciones en Estados Unidos es una exportación de servicios de Estados Unidos a Francia.

Cuando Estados Unidos importa televisores de Corea del Sur, el propietario del barco que los transporta podría ser griego, pero la compañía que asegurara la nave podría ser británica. Los pagos que se hacen por el transporte y el seguro de la mercancía son importaciones de servicios. Asimismo, cuando una empresa estadounidense de transporte marítimo lleva vino de

California a Tokio, el costo del transporte constituye una exportación estadounidense de un servicio a Japón. El comercio internacional de Estados Unidos de estos tipos de servicios es grande y está creciendo.

### Patrones geográficos del comercio internacional

Aunque Estados Unidos mantiene vínculos comerciales con todas las regiones del mundo, Canadá es su mayor socio comercial. En 2006, el 20 por ciento de las exportaciones de Estados Unidos fueron hacia Canadá y el 17 por ciento de sus importaciones procedieron de Canadá. Japón es el segundo socio comercial más importante de Estados Unidos. En 2006, el 8 por ciento de las exportaciones de Estados Unidos fueron hacia Japón y el 9 por ciento de sus importaciones procedieron de ese país. Las regiones donde el comercio de Estados Unidos es más grande son la Unión Europea (con el 24 por ciento de sus exportaciones y 23 por ciento de sus importaciones en 2006) y América Latina (20 por ciento de sus exportaciones y 18 por ciento de sus importaciones en 2006).

### Tendencias del volumen de comercio

En 1960, Estados Unidos exportó 3.5 por ciento de su producción total e importó 4 por ciento de los bienes y servicios que compraron sus habitantes. En 2006, Estados Unidos exportó el 10 por ciento de su producción total e importó el 15 por ciento de los bienes y servicios que adquirieron sus habitantes.

Del lado de las exportaciones estadounidenses, los bienes de capital, los automóviles, los alimentos y las materias primas se han mantenido como rubros importantes y han constituido una participación relativamente constante de las exportaciones totales. Sin embargo, la composición de las importaciones ha cambiado. Las importaciones de alimentos y materias primas han bajado en forma sostenida; las de combustible aumentaron considerablemente durante la década de 1970, pero cayeron durante la de 1980. Las importaciones de maquinaria han crecido y en la actualidad se aproximan al 50 por ciento de las importaciones totales.

### Exportaciones netas y endeudamiento internacional

Al valor de las exportaciones menos el valor de las importaciones se le denomina **exportaciones netas**. En 2006, las exportaciones netas de Estados Unidos tuvieron un monto negativo de 780 mil millones de dólares, es decir, las importaciones fueron 780 mil millones de dólares mayores que las exportaciones. Cuando se importa más de lo que se exporta, como en el caso de Estados Unidos en 2006, el país se ve obligado a pedir prestado a extranjeros o les vende algunos de sus activos. Cuando se exporta más de lo que se importa, el país otorga préstamos a los extranjeros o les compra algunos de sus activos.

## Ganancias del comercio internacional

La fuerza fundamental que da origen al comercio internacional es la *ventaja comparativa*. La base de la ventaja comparativa son los *costos de oportunidad* divergentes. En el capítulo 2 (vea las páginas 42-45) se encontró por primera vez con estas ideas, cuando aprendimos acerca de las ganancias de la especialización y el intercambio entre Tomás y María.

Tomás y María se especializan en producir un solo bien cada uno y después comercian entre ellos. La mayoría de los países no llegan al extremo de especializarse en un solo bien e importar todo lo demás. Sin embargo, los países pueden aumentar el consumo de todos los bienes si orientan sus limitados recursos hacia la producción de los bienes y servicios en los que tienen una ventaja comparativa.

Para ver cómo ocurre esto, aplicaremos al comercio entre países las mismas ideas básicas que aprendimos en el caso de Tomás y María. Empezaremos por recordar cómo usar la frontera de posibilidades de producción para medir el costo de oportunidad. Después veremos cómo los costos de oportunidad divergentes generan una ventaja comparativa y ganancias comerciales tanto para los países como para los individuos, aun cuando ningún país se especialice por completo en la producción de solo un bien.

### Costo de oportunidad en Agrolandia

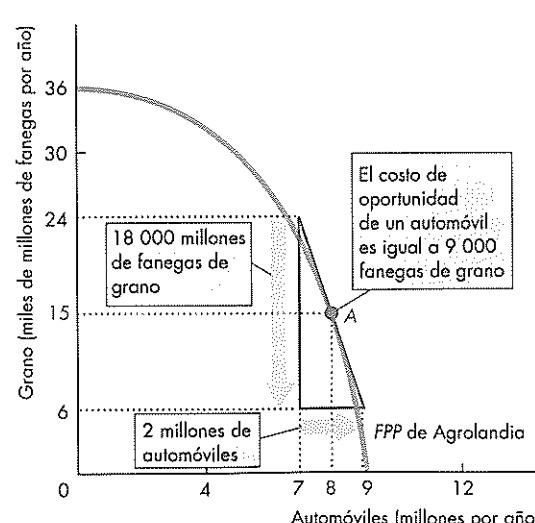
Agrolandia (un país ficticio) puede producir granos y automóviles en cualquier punto dentro o sobre su frontera de posibilidades de producción, *FPP*, la cual se muestra en la figura 32.1 (la producción de todos los demás bienes que produce Agrolandia se mantiene constante). Los agrícolas (habitantes de Agrolandia) consumen todo el grano y los automóviles que producen y operan en el punto *A* de la figura. Es decir, Agrolandia produce y consume 15 000 millones de fanegas de grano y 8 millones de automóviles anualmente. ¿Cuál es el costo de oportunidad de un automóvil en Agrolandia?

Para responder la pregunta, hay que calcular la pendiente de la frontera de posibilidades de producción en el punto *A*. La magnitud de la pendiente de la frontera mide el costo de oportunidad de un bien en términos de otro bien. Para medir la pendiente de la frontera en el punto *A*, coloque una línea recta tangente a la frontera en el punto *A* y calcule la pendiente de esa línea. Recuerde de que la fórmula para la pendiente de una línea es el cambio en el valor de la variable medida en el eje de las *y* dividido entre el cambio en el valor de la variable medida en el eje de las *x*, conforme nos movemos a lo largo

de la línea. Aquí, la variable medida en el eje de las *y* es miles de millones de fanegas de grano y la variable medida en el eje de las *x* es millones de automóviles. Así, la pendiente es el cambio en el número de fanegas de grano dividido entre el cambio en el número de automóviles.

Como puede observar por el triángulo rojo en el punto *A* de la figura 32.1, si el número de automóviles producidos aumenta en 2 millones, la producción de grano disminuye en 18 000 millones de fanegas. Por lo tanto, la magnitud de la pendiente es 18 000 millones divididos entre 2 millones, lo que es igual a 9 000. Para producir un automóvil más, la gente de Agrolandia debe privarse de 9 000 fanegas de grano. Entonces, el costo de oportunidad de un automóvil es igual a 9 000 fanegas de grano. De manera equivalente, 9 000 fanegas de grano cuestan un automóvil. Para la gente de Agrolandia, estos costos de oportunidad constituyen los precios a los que se enfrentan. El precio de un automóvil es de 9 000 fanegas de grano y el precio de 9 000 fanegas de grano es un automóvil.

**FIGURA 32.1** Costo de oportunidad en Agrolandia



Agrolandia produce y consume 15 000 millones de fanegas de grano y 8 millones de automóviles al año. Es decir, produce y consume en el punto *A* sobre su frontera de posibilidades de producción. El costo de oportunidad es igual a la magnitud de la pendiente de su frontera de posibilidades de producción. El triángulo rojo indica que, en el punto *A*, para tener 2 millones de automóviles más es necesario privarse de 18 000 millones de fanegas de grano. Es decir, en el punto *A*, 2 millones de automóviles cuestan 18 000 millones de fanegas de grano. De manera equivalente, un automóvil cuesta 9 000 fanegas de grano, o 9 000 fanegas de grano cuestan un automóvil.

### Costo de oportunidad en Mobilia

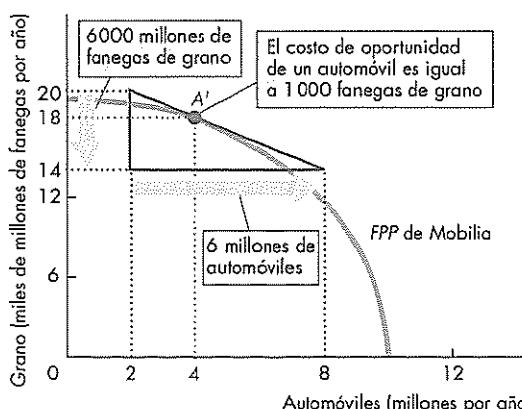
La figura 32.2 muestra la frontera de posibilidades de producción de Mobilia (otro país ficticio). Al igual que los agrícolas, los mobilianos consumen todo el grano y los automóviles que producen. Mobilia consume 18 000 millones de fanegas de grano al año y 4 millones de automóviles, en el punto  $A'$ .

Calculemos los costos de oportunidad en Mobilia. En el punto  $A'$ , el costo de oportunidad de un automóvil es igual a la magnitud de la pendiente de la línea roja tangente a la *FPP* de Mobilia. Por el triángulo rojo, puede observar que la magnitud de la pendiente de la *FPP* de Mobilia es de 6 000 millones de fanegas de grano divididos entre 6 millones de automóviles, lo que es igual a 1 000 fanegas de grano por automóvil. Para tener un automóvil más, los mobilianos deben privarse de 1 000 fanegas de grano. Por lo tanto, el costo de oportunidad de un automóvil es 1 000 fanegas de grano o, de manera equivalente, el costo de oportunidad de 1 000 fanegas de grano es un automóvil. Éstos son los precios a los que se enfrentan en Mobilia.

### Ventaja comparativa

Los automóviles son más baratos en Mobilia que en Agrolandia. Un automóvil cuesta 9 000 fanegas de

**FIGURA 32.2** Costo de oportunidad en Mobilia



Mobilia produce y consume 18 000 millones de fanegas de grano y 4 millones de automóviles al año en el punto  $A'$  sobre su frontera de posibilidades de producción. El costo de oportunidad es igual a la magnitud de la pendiente de la frontera de posibilidades de producción. El triángulo rojo nos indica que, en el punto  $A'$ , hay que privarse de 6 000 millones de fanegas de grano para conseguir 6 millones de automóviles. Es decir, en el punto  $A'$ , 6 millones de automóviles cuestan 6 000 millones de fanegas de grano. De manera equivalente, un automóvil cuesta 1 000 fanegas de grano o 1 000 fanegas de grano cuestan un automóvil.

grano en Agrolandia, pero sólo 1 000 en Mobilia. No obstante, el grano es más barato en Agrolandia que en Mobilia: 9 000 fanegas de grano cuestan sólo 1 automóvil en Agrolandia, en tanto que la misma cantidad de grano cuesta 9 automóviles en Mobilia.

La ventaja comparativa de Mobilia se concentra en la producción de automóviles; la de Agrolandia se concentra en la producción de grano. Un país tiene una **ventaja comparativa** en la producción de un bien si puede producir ese bien a un costo de oportunidad más bajo que cualquier otro país. Veamos cómo las diferencias en los costos de oportunidad y las ventajas comparativas generan ganancias a partir del comercio internacional.

### Ganancias del comercio: es más barato comprar que producir

Si Mobilia compra grano al precio que a Agrolandia le cuesta producirlo, entonces Mobilia podría comprar 9 000 fanegas de grano a cambio de 1 automóvil. Eso es mucho más bajo que el costo de cultivar grano en Mobilia, porque ahí, producir 9 000 fanegas de grano, cuesta 9 automóviles. Si los mobilianos logran comprar grano al bajo precio de Agrolandia, podrán hacerse de algunas ganancias.

Por su parte, si los agrícolas consiguen comprar automóviles en lo que a Mobilia le cuesta producirlos, podrán obtener un automóvil a un costo de 1 000 fanegas de grano. Dado que, en Agrolandia, producir un automóvil cuesta 9 000 fanegas de grano, los agrícolas obtendrían una jugosa ganancia con esa oportunidad.

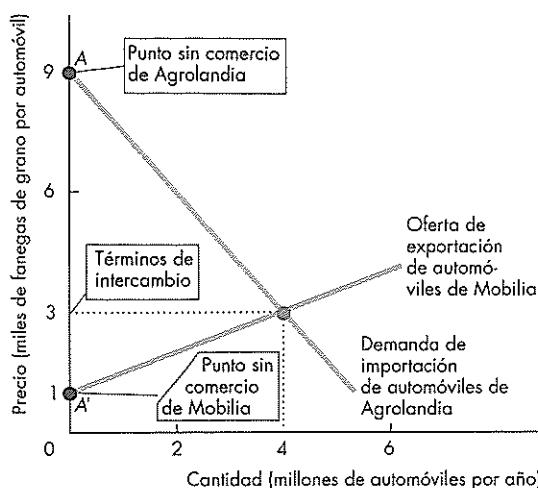
En esta situación, resulta sensato que los mobilianos les compren grano a los agrícolas y que éstos les compren automóviles a los mobilianos. Pero, ¿a qué precio se involucrarán Agrolandia y Mobilia en un comercio internacional mutuamente beneficioso?

### Términos de intercambio

La cantidad de grano que Agrolandia debe pagarle a Mobilia por un automóvil son los **términos del intercambio** de Agrolandia con Mobilia. Debido a que todos los países exportan e importan diversos bienes y servicios, los términos de intercambio en el mundo real se miden como un número índice que promedia los términos de intercambio de todos los artículos que se comercian.

Las fuerzas internacionales de la oferta y la demanda determinan los términos de intercambio. La figura 32.3 ilustra estas fuerzas en el mercado internacional de automóviles entre Agrolandia y Mobilia. La cantidad de automóviles *comerciados internacionalmente* se mide en el eje de las  $x$ . En el eje de las  $y$ , medimos el precio de un solo automóvil. Este precio se expresa en los **términos de intercambio**: en este caso, en fanegas de grano por automóvil. Si no hay comercio internacional, el precio

**FIGURA 32.3** Comercio internacional de automóviles



La curva de demanda de importación de automóviles de Agrolandia tiene pendiente negativa y la curva de oferta de exportación de automóviles de Mobilia tiene pendiente positiva. Sin comercio internacional, el precio de un automóvil es de 9 000 fanegas de grano en Agrolandia (punto A) y de 1 000 fanegas de grano en Mobilia (punto A').

Con libre comercio internacional, el precio (términos de intercambio) se determina en el lugar donde la curva de oferta de exportación se cruza con la curva de demanda de importación: 3 000 fanegas de grano por automóvil. A ese precio, Agrolandia importa 4 millones de automóviles al año y Mobilia exporta esa misma cantidad. El valor del grano exportado por Agrolandia e importado por Mobilia es de 12 000 millones de fanegas al año, es decir, la cantidad requerida para pagar los automóviles importados.

de un automóvil en Agrolandia es de 9 000 fanegas de grano, esto es, su costo de oportunidad, como se indica en el punto A de la figura. El punto A sin comercio de la figura 32.3 corresponde al punto A de la figura 32.1. Cuanto más bajo sea el precio de un automóvil en el mercado internacional (términos de intercambio), mayor será la cantidad de este producto que los agrícolas estarán dispuestos a importar de los mobilianos. Este hecho se ilustra por medio de la curva de pendiente negativa que muestra la demanda de importación de automóviles de Agrolandia.

De nuevo, si no hay comercio, el precio de un automóvil en Mobilia es de 1 000 fanegas de grano, esto es, su costo de oportunidad, como se indica en el punto A' en la figura. El punto sin comercio A' de la figura 32.3 corresponde al punto identificado con esa misma letra en la figura 32.2. Cuanto más alto sea el precio de un automóvil en el mercado internacional, mayor será la cantidad de automóviles que los mobilianos estarán dispuestos

a exportar a los agrícolas. Este hecho se refleja en la oferta de exportación de automóviles de Mobilia, representada por la línea de pendiente positiva de la figura 32.3.

El mercado internacional de automóviles determina los términos de intercambio de equilibrio (precio) y la cantidad comerciada. Este equilibrio ocurre cuando la curva de demanda de importación cruza la curva de oferta de exportación. En este caso, los términos de intercambio de equilibrio son de 3 000 fanegas de grano por automóvil. Mobilia exporta 4 millones de automóviles al año, los mismos que Agrolandia importa. Observe que los términos de intercambio son más bajos que el precio sin comercio en Agrolandia, pero más altos que el precio sin comercio en Mobilia.

### Comercio equilibrado

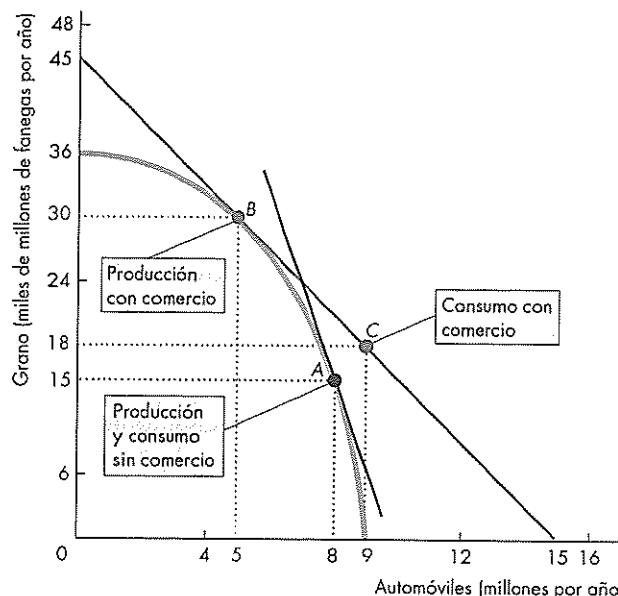
El número de automóviles exportados por Mobilia, 4 millones al año, es exactamente igual al número de automóviles importados por Agrolandia. ¿Cómo paga Agrolandia los automóviles que importa? Exportando grano. ¿Cuánto grano exporta Agrolandia? Para conocer la respuesta, es necesario observar que, por cada automóvil, Agrolandia debe pagar 3 000 fanegas de grano. De modo que, por 4 millones de automóviles, Agrolandia paga 12 000 millones de fanegas de grano. Las exportaciones de grano de Agrolandia son de 12 000 millones de fanegas al año, las mismas que Mobilia importa.

Mobilia intercambia 4 millones de automóviles por 12 000 millones de fanegas de grano cada año y Agrolandia intercambia 12 000 millones de fanegas de grano por 4 millones de automóviles. El comercio está en equilibrio, ya que, para cada país, el valor que recibe por las exportaciones es igual al valor que paga por las importaciones.

### Cambios en la producción y en el consumo

Hemos visto que el comercio internacional permite a los agrícolas comprar automóviles a un precio más bajo que al que pueden producirlos y vender su grano a un precio más alto. El comercio internacional también permite a los mobilianos vender sus automóviles a un precio más alto y comprar grano a un precio más bajo. De este modo, todo el mundo sale beneficiado. ¿Cómo es posible que todo el mundo gane? ¿Cuáles son los cambios en la producción y el consumo que acompañan a estas ganancias?

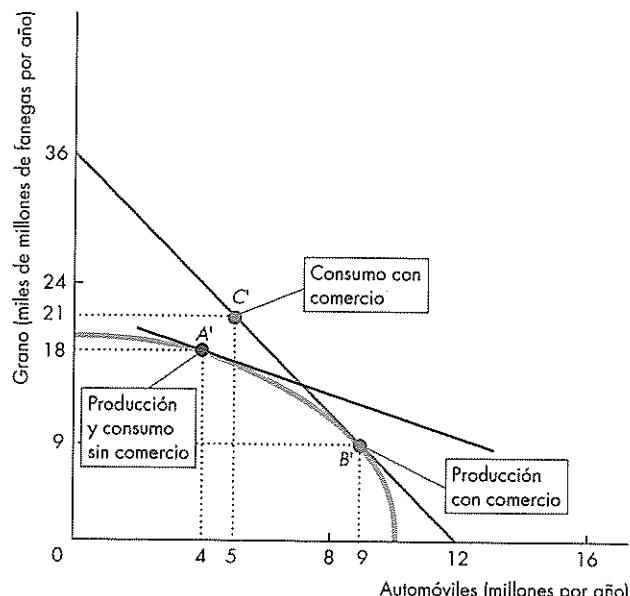
Una economía que no comercia con otras tiene posibilidades de producción y consumo idénticas; sin comercio, la economía sólo puede consumir lo que produce. Pero con comercio internacional, una economía puede consumir cantidades de bienes diferentes a los que produce. La frontera de posibilidades de producción describe los límites de lo que un país puede producir, pero no describe los límites de lo que puede consumir. La figura 32.4 le ayudará a ver la distinción entre posibilidades de producción y posibilidades de consumo cuando un país comercia con otros países.

**FIGURA 32.4** Expansión de las posibilidades de consumo

(a) Agrolandia

Sin comercio internacional, los agrícolas producen y consumen en el punto  $A$  y el costo de oportunidad de un automóvil es de 9 000 fanegas de grano, la pendiente de la línea negra en la gráfica (a). Asimismo, sin comercio internacional, los mobiliarios producen y consumen en el punto  $A'$  y el costo de oportunidad de 1 000 fanegas de grano es de un automóvil, la pendiente de la línea negra en la gráfica (b).

Ambos bienes se pueden intercambiar internacionalmente a un precio de 3 000 fanegas de grano por automóvil, a lo largo de la línea roja en las dos gráficas de la figura. En la gráfica (a), Agrolandia disminuye su producción de automó-



(b) Mobilia

viles y aumenta la de grano, y se mueve de  $A$  a  $B$ . Agrolandia exporta grano e importa automóviles y consume en el punto  $C$ . Los agrícolas tienen en total más automóviles y grano de los que tendrían si produjeran en su totalidad sus propios bienes de consumo (punto  $A$ ).

En la gráfica (b), Mobilia aumenta su producción de automóviles y disminuye su producción de granos, para moverse de  $A'$  a  $B'$ . Mobilia exporta automóviles e importa grano y consume en el punto  $C'$ . Los mobiliarios tienen en total más automóviles y grano de los que tendrían si produjeran en su totalidad sus propios bienes de consumo (punto  $A'$ ).

Antes que nada, observe que la figura 32.4 tiene dos gráficas: la gráfica (a) para Agrolandia y la gráfica (b) para Mobilia. Las fronteras de posibilidades de producción que usted vio en las figuras 32.1 y 32.2 se reproducen aquí. Las pendientes de las dos líneas negras de la figura representan los costos de oportunidad en los dos países cuando no hay comercio internacional. Agrolandia produce y consume en el punto  $A$  y Mobilia lo hace en el punto  $A'$ . El costo de oportunidad de un automóvil es de 9 000 fanegas de grano en Agrolandia y de 1 000 fanegas de grano en Mobilia.

**Posibilidades de consumo** La línea roja en cada gráfica de la figura 32.4 muestra las posibilidades de consumo de cada país cuando hay comercio internacional.

Estas dos líneas rojas tienen la misma pendiente, cuya magnitud es el costo de oportunidad de un automóvil en términos de grano en el mercado mundial: 3 000 fanegas por automóvil. La pendiente de la línea de posibilidades de consumo es idéntica para ambos países porque su magnitud es igual al precio mundial. No obstante, la posición de la línea de posibilidades de consumo de un país depende de sus posibilidades de producción. Un país no puede producir fuera de su curva de posibilidades de producción, por ello su curva de posibilidades de consumo toca su curva de posibilidades de producción. De esta manera, Agrolandia podría elegir consumir en el punto  $B$  si decidiera no participar en el comercio internacional, o bien en cualquier punto en su línea roja de posibilidades de consumo si participara en el comercio internacional.

**Equilibrio de libre comercio** Con comercio internacional, los productores de automóviles en Mobilia pueden venderlos a un precio más alto. Como resultado, aumentan la cantidad producida de este medio de transporte. Al mismo tiempo, los productores de grano en Mobilia obtienen un precio más bajo por su grano y entonces reducen la producción del mismo. Los productores en Mobilia ajustan su producción moviéndose a lo largo de su *FPP* hasta que el costo de oportunidad en Mobilia iguala el precio mundial (el costo de oportunidad en el mercado mundial). Esta situación surge cuando Mobilia está produciendo en el punto *B'* de la gráfica (b) de la figura 32.4.

Pero los mobiliarios no consumen en el punto *B'*. Es decir, no aumentan su consumo de automóviles ni disminuyen su consumo de grano. En lugar de eso, venden parte de su producción de automóviles a Agrolandia a cambio de una parte del grano de Agrolandia. Esto quiere decir que comercian internacionalmente. Pero, para entender cómo funciona esto, necesitamos ver primero qué ocurre en Agrolandia.

En Agrolandia, los productores de automóviles reciben ahora un precio más bajo y los productores de grano obtienen un precio más alto. Como consecuencia, los productores en Agrolandia disminuyen la producción de automóviles y aumentan la de grano. Ajustan sus producciones moviéndose a lo largo de la *FPP* hasta que el costo de oportunidad de un automóvil en términos de grano es igual al precio mundial (el costo de oportunidad en el mercado mundial). Es decir, se mueven al punto *B* de la gráfica (a). Pero los agrícolas no consumen en el punto *B*. En lugar de eso, comercian parte de su producción adicional de grano por los automóviles de Mobilia, que ahora son más baratos.

La figura muestra las cantidades consumidas en los dos países. En la figura 32.3 vimos que Mobilia exporta 4 millones de automóviles al año, mismos que Agrolandia importa. También vimos que Agrolandia exporta 12 000 millones de fanegas de grano al año, el mismo número que Mobilia importa. Así que el consumo de grano de Agrolandia es 12 000 millones de fanegas al año menos de lo que produce y su consumo de automóviles es 4 millones al año mayor de lo que produce. Agrolandia consume en el punto *C* de la gráfica (a) de la figura 32.4.

De manera similar, sabemos que Mobilia consume 12 000 millones de fanegas de grano más de las que produce y 4 millones de automóviles menos de los que produce. Mobilia consume en el punto *C'* de la gráfica (b) de la figura 32.4.

### Cómo calcular las ganancias del comercio

Ahora puede ver literalmente las ganancias del comercio en la figura 32.4. Sin comercio, los agrícolas producen y consumen en el punto *A* de la gráfica (a), el cual es un punto en la frontera de posibilidades de producción de

Agrolandia. Con comercio internacional, los agrícolas consumen en el punto *C* de la gráfica (a), el cual es un punto *fuera* de la frontera de posibilidades de producción. En el punto *C*, los agrícolas consumen 3 000 millones de fanegas de grano y 1 millón de automóviles al año más de lo que consumían antes. Estos aumentos en el consumo tanto de automóviles como de grano más allá de los límites de la frontera de posibilidades de producción son las ganancias del comercio internacional para los agrícolas.

Los mobiliarios también ganan. Sin comercio, consumen en el punto *A'* de la gráfica (b), el cual es un punto en la frontera de posibilidades de producción de Mobilia. Con comercio internacional, consumen en el punto *C'*, un punto *fuera* de su frontera de posibilidades de producción. Con comercio internacional, Mobilia consume 3 000 millones de fanegas de grano y 1 millón de automóviles al año más de lo que consumirían sin comercio. Éstas son las ganancias del comercio internacional para Mobilia.

### Ganancias para todos

El comercio entre agrícolas y mobiliarios no crea ganadores y perdedores, sino sólo ganadores. Los agrícolas, que venden grano, y los mobiliarios, que venden automóviles, enfrentan una demanda creciente de sus productos porque la demanda de los extranjeros se suma a la demanda interna. Cuando aumenta la demanda, el precio sube.

Los agrícolas, que compran automóviles, y los mobiliarios, que compran grano, enfrentan la oferta creciente de estos productos porque la oferta externa se suma a la oferta interna. Cuando aumenta la oferta, el precio baja.

### Ganancias del comercio en la realidad

Las ganancias del comercio entre Agrolandia y Mobilia que acabamos de estudiar ocurren en un modelo de economía mundial que hemos imaginado. Pero estos mismos fenómenos ocurren todos los días en la economía global real.

**Ventaja comparativa en la economía global** Muchos países le compran televisores y reproductores de DVD a Corea, maquinaria a Europa y productos de la industria de la moda a Hong Kong. A cambio, a estos países se les vende maquinaria, grano, madera, aviones, computadoras y servicios financieros. Todo este comercio internacional es generado por la ventaja comparativa, como ocurre con el comercio internacional entre Agrolandia y Mobilia en nuestra economía modelo. Todo el comercio internacional surge de la ventaja comparativa, aun cuando consista en el intercambio de bienes similares entre sí, como herramientas y maquinaria. A primera vista, parece extraño que los países intercambien bienes manufacturados. ¿Por qué no produce cada país desarrollado todos los bienes manufacturados que sus ciudadanos desean comprar?

**Comercio de bienes similares** ¿Por qué Estados Unidos produce automóviles para exportar al mismo tiempo que importa grandes cantidades de este artículo de países como Canadá, Japón, Corea y Europa Occidental? ¿No sería más sensato que Estados Unidos produjera todos los automóviles que va a comprar? Después de todo, Estados Unidos tiene acceso a la mejor tecnología disponible para producir automóviles. Los trabajadores de la industria automotriz en Estados Unidos son seguramente tan productivos como sus colegas que trabajan en Canadá, Europa Occidental y los países asiáticos. Entonces, ¿por qué Estados Unidos tiene una ventaja comparativa en algunos tipos de automóviles mientras que Asia y Europa la tienen en otros?

**Diversidad de gustos y economías de escala** La primera parte de la respuesta es que la diversidad de gustos de la gente es casi ilimitada. Sigamos con el ejemplo de los automóviles. Hay quienes prefieren los automóviles deportivos, mientras que a otros les gustan más las limusinas. Para algunos es mejor un automóvil regular de mucha capacidad, mientras que para otros lo es una camioneta familiar, y otros más prefieren las camionetas más pequeñas (tipo miniván). Aparte del tamaño y el tipo de automóvil, hay muchas otras características por las que los vehículos varían: bajo consumo de combustible, mejor desempeño, mayor espacio y comodidad, portaequipajes grande, tracción en las cuatro ruedas, tracción delantera, una parrilla de radiador similar a un templo griego o con apariencia de cuña. Las preferencias de la gente en torno a esta infinidad de características son muy variadas. La tremenda diversidad de gustos por los automóviles implica que las personas valoran la variedad y están dispuestas a pagar por ella en el mercado.

La segunda parte de la respuesta a estas preguntas son las *economías de escala*, es decir, la tendencia del costo promedio a reducirse a medida que la escala de producción aumenta. En esta situación, las líneas de producción cada vez más grandes conducen a costos promedio cada vez más bajos. La producción de muchos bienes, incluidos los automóviles, implica economías de escala. Por ejemplo, si un productor de automóviles fabrica sólo algunos cientos (o quizás algunos miles) de vehículos de un tipo y diseño en particular, debe utilizar técnicas de producción más intensas en trabajo y mucho menos automatizadas que las empleadas para hacer cientos de miles de automóviles de un modelo determinado. Con líneas de producción cortas y técnicas de producción intensas en trabajo, los costos son altos. Con líneas de producción muy grandes y ensamblaje automatizado, los costos de producción son mucho más bajos. Pero para obtener costos más bajos, los ensamblajes automatizados tienen que producir un gran número de automóviles.

La combinación de diversidad de gustos y economías de escala determina el costo de oportunidad, produce ventajas comparativas y genera una enorme cantidad

de comercio internacional para mercancías similares. Cuando hay comercio internacional, cada uno de los productores de automóviles cuenta con todo el mercado mundial como cliente potencial. Cada productor se puede especializar en una gama limitada de productos y después vender su producción a todo el mercado mundial. Este arreglo permite grandes líneas de producción de los automóviles más populares y líneas de producción reddituables incluso en los que son fabricados al gusto del comprador y que son demandados sólo por unas cuantas personas en cada país.

Esta situación del mercado de automóviles se presenta también en muchas otras industrias, especialmente en las que producen partes y equipo especializado. Por ejemplo, Estados Unidos exporta microprocesadores, pero importa chips de memoria; exporta computadoras centrales, pero importa computadoras personales; exporta equipo especializado de video, pero importa reproductores de DVD. De este modo, el intercambio internacional de productos manufacturados similares, pero ligeramente diferentes, es rentable.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Cuál es la fuente fundamental de las ganancias del comercio internacional?
- 2 ¿En qué circunstancias pueden los países ganar con el comercio internacional?
- 3 ¿Qué determina los bienes y servicios que un país exporta?
- 4 ¿Qué determina los bienes y servicios que un país importa?
- 5 ¿Qué es una ventaja comparativa y qué papel desempeña al momento de determinar el monto y tipo de comercio internacional que habrá de realizarse?
- 6 ¿Cómo es posible que todos los países ganen con el comercio internacional y que no haya perdedores?
- 7 Proporcione algunos ejemplos de ventaja comparativa en el mundo actual.
- 8 ¿Por qué Estados Unidos exporta pero al mismo tiempo importa automóviles?

 Plan de estudio 32.2

Acaba de ver cómo el libre comercio internacional genera ganancias para todos los países. Sin embargo, en la realidad el comercio internacional no es verdaderamente libre. Revisemos la historia y los efectos de las restricciones al comercio internacional. Nos daremos cuenta de que el libre comercio genera los mayores beneficios posibles, mientras que las restricciones al comercio internacional a la larga salen muy caras.

## Restricciones al comercio internacional

Para proteger las industrias nacionales de la competencia extranjera, los gobiernos restringen el comercio internacional mediante el uso de dos instrumentos principales:

1. Aranceles.
2. Barreras no arancelarias.

Un **arancel** es un impuesto que establece un país importador cuando un bien importado cruza su frontera internacional. Una **barrera no arancelaria** es cualquier acción distinta a un arancel que restringe el comercio internacional. Algunos ejemplos de barreras no arancelarias son las restricciones a la cantidad y las regulaciones de licencias que limitan las importaciones. Analicemos primero los aranceles.

### Historia de los aranceles

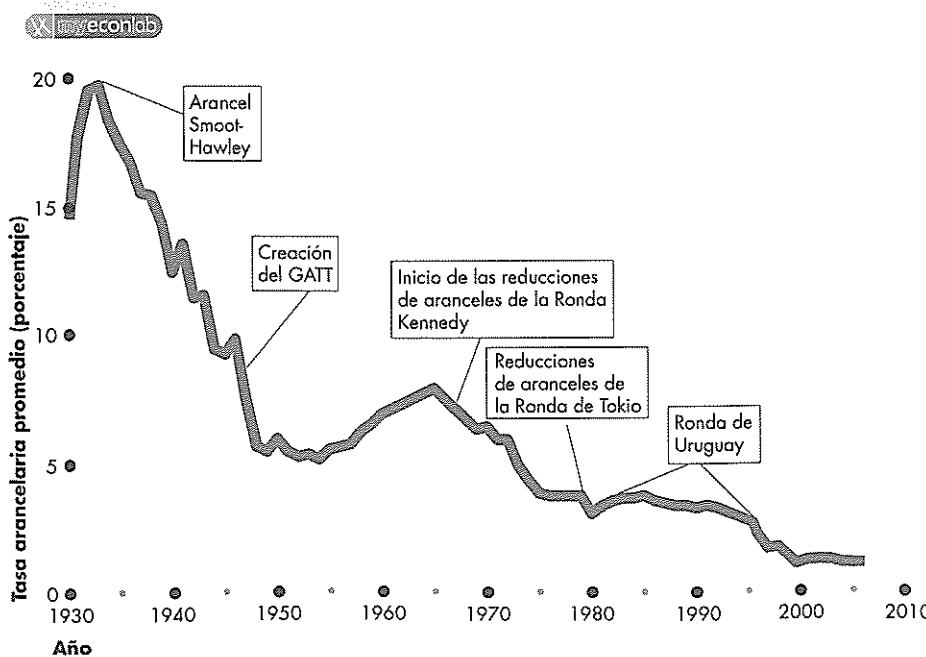
Los aranceles actuales de Estados Unidos son moderados en comparación con sus niveles históricos. La figura 32.5 muestra la tasa arancelaria promedio, es decir, los aranceles totales como un porcentaje de las importaciones totales. Como puede ver en esta figura, en 1933

dicho promedio alcanzó un nivel máximo de 20 por ciento. Ese año, tres después de haberse aprobado la ley Smoot-Hawley, un tercio de las importaciones estadounidenses estaba sujeto a un arancel y, para esas importaciones, la tasa arancelaria era de 60 por ciento. El arancel promedio en la figura 32.5 para 1933 representa el 60 por ciento multiplicado por 0.33, que es igual a 20 por ciento. En la actualidad, la tasa arancelaria promedio es menor que 2 por ciento.

En 1947, 22 países firmaron el **Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio** (GATT, *General Agreement on Tariffs and Trade*). Desde su creación, el GATT organizó una serie de "rondas" de negociaciones que condujeron a un proceso constante de reducción de aranceles. La ronda final, la Ronda de Uruguay, que comenzó en 1986 y terminó en 1994, llevó a la creación de la **Organización Mundial de Comercio** (OMC).

En 2001, la OMC se embarcó en un ambicioso programa conocido como *Agenda de Desarrollo de Doha*, que intenta crear el libre comercio mundial de todos los bienes y servicios, incluyendo la agricultura. El reto principal de este programa es abrir mercados en el mundo industrializado para los países en desarrollo. Aunque este programa ha progresado poco en las conferencias realizadas en Cancún en 2003, en Ginebra en 2004 y en Hong Kong en 2005, sigue en marcha.

**FIGURA 32.5** Aranceles de Estados Unidos: 1930-2006



La Ley Smoot-Hawley, aprobada en 1930, llevó los aranceles de Estados Unidos a una tasa promedio máxima de 20 por ciento en 1933 (un tercio de las importaciones estaba sujeto a una tasa arancelaria de 60 por ciento). Desde el establecimiento del GATT en 1947, los aranceles han disminuido de manera constante en una serie de rondas de negociaciones; las más significativas de ellas se identifican en la figura. En la actualidad los aranceles son los más bajos que han existido.

Fuentes: Oficina del Censo de Estados Unidos, *Historical Statistics of the United States, Colonial Times to 1970*, Edición del Bicentenario, Parte I (Washington, D.C., 1975); Series U-212; actualizado del *Statistical Abstract of the United States*, varias ediciones.

Adicionalmente a los acuerdos del GATT y de la OMC, Estados Unidos forma parte del **Tratado de Libre Comercio de América del Norte** (TLC o NAFTA, por sus siglas en inglés), que entró en vigor el 1 de enero de 1994 y con el cual las barreras al comercio internacional entre Estados Unidos, Canadá y México serán virtualmente eliminadas después de un periodo escalonado de 15 años.

En otras partes del mundo, las barreras comerciales han sido virtualmente eliminadas entre los países miembros de la Unión Europea, que ha creado el mercado unificado libre de aranceles más grande del mundo. En 1994, las negociaciones entre los países de la Cooperación Económica para Asia y el Pacífico (APEC, *Asia-Pacific Economic Cooperation*) condujeron a un acuerdo inicial para abrirse camino hacia una zona de libre comercio que abarca China, todas las economías del sudeste asiático y del Pacífico Sur, Chile, Perú, México, así como Estados Unidos y Canadá. Estos países incluyen a las economías de crecimiento más rápido y mantienen la promesa de anunciar una zona global de libre comercio.

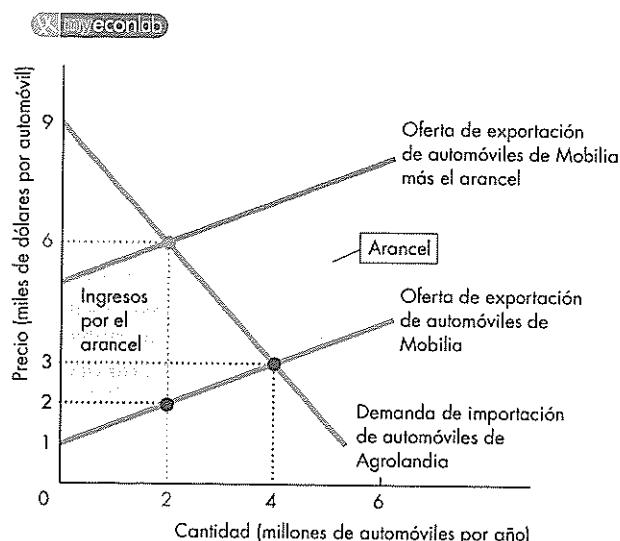
El esfuerzo por lograr un comercio más libre subraya el hecho de que el comercio de algunos bienes aún está sujeto a aranceles elevados. Los textiles y el calzado están entre los bienes que enfrentan los aranceles más altos y las tasas que se imponen a estas mercancías son, en promedio, superiores al 10 por ciento. Algunos artículos individuales enfrentan un arancel mucho más alto que el promedio. Por ejemplo, si usted comprara unos pantalones vaqueros en Estados Unidos en 30 dólares, estaría pagando alrededor de 7 dólares más de lo que pagaría si no se impusieran aranceles a los textiles. Otros bienes que están protegidos por aranceles en Estados Unidos son los productos agrícolas, la energía y las sustancias químicas, los minerales y los metales. Debido a esta clase de protección, la carne, el queso y el azúcar que se consumen en Estados Unidos cuestan significativamente más de lo que costarían con un comercio internacional libre.

La tentación de los gobiernos de imponer aranceles es fuerte. En primer lugar, los aranceles proveen ingresos al gobierno. En segundo lugar, le dan la oportunidad de satisfacer a ciertos grupos de interés de las industrias que compiten con las importaciones. Pero, como veremos, el comercio internacional libre genera enormes beneficios que se reducen cuando se imponen aranceles. Veamos cómo ocurre esto.

### Cómo funcionan los aranceles

Para ver cómo funcionan los aranceles, regresemos al ejemplo del comercio entre Agrolandia y Mobilia. La figura 32.6 muestra el mercado internacional de automóviles en el cual estos dos países son los únicos que comercian. El volumen de comercio y el precio de un automóvil están determinados en el punto de intersec-

**FIGURA 32.6** Los efectos de un arancel



Agrolandia impone un arancel a las importaciones de automóviles procedentes de Mobilia. El arancel aumenta el precio que los agricultores tienen que pagar por un automóvil y desplaza la curva de oferta de automóviles en Agrolandia hacia la izquierda. La distancia vertical entre la curva de oferta original y la nueva curva es el monto del arancel, es decir, 4 000 dólares por automóvil. El precio de un automóvil en Agrolandia aumenta y la cantidad de automóviles importados disminuye. El gobierno de Agrolandia recauda un ingreso por arancel de 4 000 dólares por automóvil, es decir, un total de 8 000 millones de dólares por los 2 millones de automóviles importados. Las exportaciones de grano de Agrolandia disminuyen porque Mobilia ahora obtiene un ingreso menor de sus exportaciones de automóviles.

ción de la curva de oferta de exportación de automóviles de Mobilia y la curva de demanda de importación de los mismos de Agrolandia.

En la figura 32.6, estos dos países comercian automóviles y grano exactamente igual que como lo vimos en la figura 32.3: Mobilia exporta automóviles y Agrolandia exporta grano. El volumen de importaciones de automóviles de Agrolandia es de 4 millones anuales y el precio de un automóvil en el mercado mundial es de 3 000 fanegas de grano. La figura 32.6 expresa precios en dólares más que en unidades de grano y se basa en el precio nominal del grano, que es de un dólar por fanequa. Si el grano cuesta 1 dólar por fanequa, el precio nominal de un automóvil es de 3 000 dólares.

Suponga ahora que el gobierno de Agrolandia, quizás por presión de los productores internos de automóviles, decide imponer un arancel a los automóviles importados. En particular, suponga que se impone un arancel de 4 000 dólares por automóvil (se trata de un arancel enorme, pero los productores de automóviles de Agrolandia están hartos de la competencia de Mobilia). ¿Qué ocurre?

- La oferta de automóviles en Agrolandia disminuye.
- El precio de los automóviles en Agrolandia sube.
- La cantidad de automóviles importados por Agrolandia disminuye.
- El gobierno de Agrolandia recauda el ingreso del arancel.
- El uso de los recursos es ineficiente.
- El *valor* de las exportaciones cambia en el mismo monto que el *valor* de las importaciones y el comercio se mantiene en equilibrio.

**Cambio en la oferta de automóviles** Agrolandia no puede importar automóviles al precio de oferta de exportación de Mobilia, ya que debe pagar el precio más el arancel de 4 000 dólares. Así que la curva de oferta en Agrolandia se desplaza hacia la izquierda. La nueva curva de oferta es la que tiene la leyenda “Oferta de exportación de automóviles de Mobilia más el arancel”. La distancia vertical entre la curva de oferta de exportación original de Mobilia y la nueva curva de oferta es el arancel de 4 000 dólares por automóvil.

**Aumento en el precio de los automóviles** Un nuevo equilibrio ocurre donde la nueva curva de oferta cruza la curva de demanda de importación de automóviles de Agrolandia. Este equilibrio ocurre a un precio de 6 000 dólares por automóvil, es decir, 3 000 dólares más que el precio en una situación de libre comercio.

**Caída de las importaciones** Las importaciones de automóviles caen de 4 a 2 millones de automóviles al año. Al precio más alto de 6 000 dólares por automóvil, los productores de automóviles de Agrolandia aumentan su producción. La producción interna de grano disminuye, ya que los recursos se desplazan hacia la industria automotriz en expansión.

**Recaudación del arancel** El gasto total en automóviles importados por los agrícolas es de 6 000 dólares por automóvil, multiplicados por los 2 millones de automóviles importados (12 000 millones de dólares). Pero no todo ese dinero es para los mobilianos. Ellos reciben 2 000 dólares por automóvil, o sea, 4 000 millones de dólares por los 2 millones de automóviles. La diferencia (4 000 dólares por automóvil, o un total de 8 000 millones de dólares por los 2 millones de automóviles), es recaudada por el gobierno de Agrolandia como un ingreso por concepto de aranceles.

**Ineficiencia** La gente de Agrolandia está dispuesta a pagar 6 000 dólares por el automóvil marginal importado. Pero el costo de oportunidad de ese automóvil es de 2 000 dólares, así que hay una ganancia por comerciar un automóvil extra. De hecho, hay ganancias (la disposición de pagar excede el costo de oportunidad) hasta una cantidad de 4 millones de automóviles al año. Sólo cuando se comercian 4 millones de automóviles, el precio máximo que un agrícola estará dispuesto a pagar es igual al precio mínimo aceptable para un mobiliario. Por lo tanto, restringir el comercio reduce las ganancias que se obtienen de él.

**El comercio se mantiene equilibrado** Cuando había libre comercio, Agrolandia pagaba 3 000 dólares por automóvil y le compraba 4 millones de automóviles al año a Mobilia. El monto total que Agrolandia pagaba a Mobilia por las importaciones de automóviles era de 12 000 millones de dólares al año. Con un arancel de 4 000 dólares por automóvil, las importaciones de Agrolandia se redujeron a 2 millones de automóviles al año y el precio pagado a Mobilia también se redujo a sólo 2 000 dólares por automóvil. El monto total pagado a Mobilia por las importaciones se redujo a 4 000 millones de dólares al año. ¿No significa este hecho que el saldo comercial de Agrolandia tiene ahora un superávit? En realidad no.

El precio de los automóviles en Mobilia ha caído, pero el precio del grano permanece en 1 dólar por fanega. Así que el precio relativo de los automóviles ha caído y el precio relativo del grano ha aumentado. Con libre comercio, los mobilianos podían comprar 3 000 fanegas de grano por un automóvil. Ahora pueden comprar sólo 2 000 fanegas por automóvil.

Con un precio relativo del grano más alto, la cantidad demandada por los mobilianos disminuye y Mobilia importa menos grano. Dado que Mobilia importa menos grano, Agrolandia exporta menos grano. De hecho, la industria del grano en Agrolandia sufre debido a dos causas. En primer lugar, hay una disminución de la cantidad de grano vendida a Mobilia. En segundo lugar, hay una competencia creciente por los insumos de la industria automotriz ahora en expansión. El arancel conduce a una contracción de la magnitud de la industria del grano en Agrolandia.

Suena paradójico que un país que impone un arancel a los automóviles perjudique su propia industria de exportación porque con ello disminuye sus exportaciones de grano. Esto puede entenderse mejor si lo vemos de la siguiente manera: los mobilianos compran grano con el dinero que obtienen de exportar automóviles a Agrolandia. Si exportan menos automóviles, no pueden permitirse comprar la misma cantidad de grano. De hecho, en ausencia de créditos internacionales, Mobilia debe reducir sus importaciones de grano en el mismo monto que la pérdida de ingresos de sus exportaciones de automóviles. Las importaciones de grano de Mobilia se reducen a un valor de 4 000 millones de dólares, el monto máximo que puede pagar a causa del menor ingreso de su nuevo nivel de exportaciones de automóviles. El comercio aún permanece en equilibrio. El arancel reduce en la misma cantidad el valor de las importaciones y exportaciones. El arancel no produce efecto alguno en el *saldo* del comercio, pero reduce su *volumen*.

El resultado que hemos dilucidado es quizás uno de los aspectos menos entendidos de la economía internacional. En innumerables ocasiones, los políticos y otras personas exigen aranceles para eliminar un saldo comercial negativo o argumentan que la reducción de aranceles produciría un saldo comercial deficitario. Llegan a esta conclusión porque no calculan todas las implicaciones de un arancel.

Veamos ahora las barreras no arancelarias.

## Barreras no arancelarias

Las dos formas principales de las barreras no arancelarias son:

1. Cuotas.
2. Restricciones voluntarias a la exportación.

Una **cuota** es una restricción cuantitativa a la importación de un bien en particular, la cual especifica la cantidad máxima que se puede importar de dicho bien en un periodo dado. Una **restricción voluntaria a la exportación** (RVE) es un acuerdo entre dos gobiernos en el que el gobierno del país exportador acepta restringir el volumen de sus propias exportaciones.

En Estados Unidos, las cuotas son especialmente prominentes en textiles y agricultura. Las restricciones voluntarias a la exportación se usan para regular el comercio entre Japón y Estados Unidos en una amplia variedad de productos y recientemente en el comercio de textiles entre Estados Unidos y China (vea la *Lectura entre líneas* de las páginas 788-789).

## Cómo funcionan las cuotas

Suponga que Agrolandia impone una cuota para restringir sus importaciones a 2 millones de automóviles al año. La figura 32.7 muestra los efectos de esta acción. La cuota se muestra como la línea vertical roja sobre 2 millones de automóviles al año. Los importadores de automóviles de Agrolandia compran esa cantidad a Mobilia y pagan 2 000 dólares por automóvil. Pero como la cantidad de automóviles importados está restringida a 2 millones al año, los habitantes de Agrolandia están dispuestos a pagar 6 000 dólares por automóvil. Éste es el precio de un automóvil en Agrolandia.

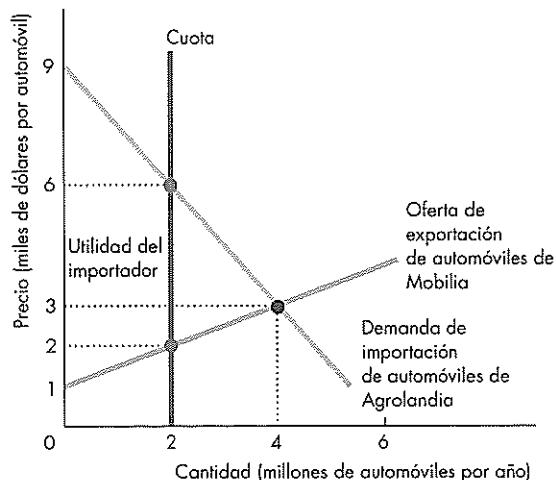
El valor de las importaciones cae a 4 000 millones de dólares, exactamente igual que en el caso del arancel. Así, con ingresos más bajos procedentes de las exportaciones de automóviles y con un precio relativo del grano más alto, los mobilianos reducen sus importaciones de grano exactamente de la misma manera como lo hicieron con el arancel.

La diferencia clave entre una cuota y un arancel reside en quién recauda la diferencia entre el precio de oferta del exportador y el precio interno. En el caso del arancel, el recaudador es el gobierno del país importador. En el caso de la cuota, la recaudación se le queda al importador.

## Cómo funcionan las RVE

Una restricción voluntaria a la exportación es como una cuota que se asigna a cada país exportador. Los efectos de una RVE son similares a los de una cuota, pero se distinguen de ella en que la diferencia entre el precio interno y el precio de exportación no es recaudada por los importadores nacionales, sino por los exportadores extranjeros. El gobierno del país exportador tiene que establecer procedimientos para asignar el volumen restringido de exportaciones entre sus productores.

**FIGURA 32.7** Los efectos de una cuota



Agrolandia impone una cuota de 2 millones de automóviles al año a las importaciones de este artículo de Mobilia. Esta cantidad aparece como la línea vertical señalada como "Cuota". Debido a que la cantidad de automóviles importados por Agrolandia está restringida a 2 millones, el precio de un automóvil en Agrolandia aumenta a 6 000 dólares. La importación de automóviles es rentable porque Mobilia está dispuesta a ofrecer automóviles a 2 000 dólares cada uno. Hay competencia por las cuotas de importación.

## PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Qué herramientas puede usar un país para restringir el comercio internacional?
- 2 ¿Qué efecto tienen las restricciones comerciales internacionales sobre las ganancias del comercio internacional?
- 3 ¿Qué es lo mejor para un país, el comercio restringido, la ausencia de comercio o el libre comercio? ¿Por qué?
- 4 ¿Qué efecto tiene sobre el volumen de las importaciones y exportaciones un arancel a las importaciones?
- 5 En ausencia de crédito internacional, ¿cómo influyen los aranceles y otras restricciones al comercio internacional sobre el valor total de las importaciones y exportaciones y sobre el saldo comercial?



## Plan de estudio 32.3

Revisemos ahora algunos de los argumentos que se escuchan con frecuencia para restringir el comercio internacional y veamos por qué casi nunca son correctos.

## Los argumentos contra la protección

Desde que existen los países y el comercio internacional, la gente ha debatido si lo mejor para un país es tener un comercio internacional libre o protegerse contra la competencia extranjera. El debate continúa, pero la mayoría de los economistas han llegado a un veredicto, el mismo que usted acaba de ver: el libre comercio fomenta la prosperidad para todos los países, y cualquier protección es ineficiente. El ejemplo que acabamos de ver sobre cómo Agrolandia y Mobilia salen beneficiados de su ventaja comparativa constituye el argumento más poderoso a favor del libre comercio. Pero existe una gama más amplia de temas en el debate entre libre comercio y protección. Revisemos estos temas.

Existen tres argumentos para restringir el comercio internacional:

- La seguridad nacional.
- La industria naciente.
- El *dumping*.

### El argumento de la seguridad nacional

El argumento de la protección en aras de la seguridad nacional señala que un país debe proteger las industrias que producen equipo de defensa y armamento, así como aquellas industrias de las que depende la industria militar para la obtención de materia prima y otros insumos intermedios. Este argumento a favor de la protección no resiste un escrutinio cuidadoso.

En primer lugar, es un argumento para el aislamiento internacional, porque en tiempos de guerra, no hay industria que no contribuya a la defensa nacional.

En segundo lugar, si el pretexto es impulsar la producción de una industria estratégica, es más eficiente lograr este resultado mediante un subsidio a las empresas de la industria, el cual se financia con impuestos. Un subsidio como éste mantendría la industria funcionando a la escala que se considere apropiada y el libre comercio internacional conservaría los precios a los que se enfrentan los consumidores a sus niveles del mercado mundial.

### El argumento de la industria naciente

El denominado **argumento de la industria naciente** a favor de la protección sostiene que es necesario proteger una industria nueva para permitirle crecer hasta convertirse en una industria madura capaz de competir en los mercados mundiales. Este argumento se basa en la idea de la *ventaja comparativa dinámica*, la cual puede surgió del *aprendizaje práctico* (vea el capítulo 2).

El aprendizaje práctico es un motor poderoso del crecimiento de la productividad, y la ventaja compara-

tiva evoluciona y cambia gracias a la experiencia en el trabajo. Pero estos hechos no justifican la protección.

En primer lugar, el argumento de la industria naciente es válido únicamente si los beneficios del aprendizaje práctico *no sólo* se concentran en los propietarios y trabajadores de las empresas de la industria naciente, sino que también se *derraman* a otras industrias y partes de la economía. Por ejemplo, en la manufactura de aviones hay enormes ganancias de productividad que provienen del aprendizaje práctico. Sin embargo, casi todas estas ganancias benefician a los accionistas y trabajadores de Boeing y de otras empresas productoras de aviones. Dado que las personas que toman las decisiones, enfrentan los riesgos y realizan el trabajo son las mismas que resultan beneficiadas, al momento de decidir la escala de sus actividades toman en cuenta las ganancias dinámicas. En este caso, prácticamente ningún beneficio se derrama a otras partes de la economía, así que no hay necesidad de asistencia gubernamental para lograr un resultado eficiente.

En segundo lugar, incluso si se justificara la protección de una industria naciente, sería más eficiente hacerlo mediante un subsidio a las empresas de la industria, el cual se financiaría con impuestos. Este subsidio impulsaría a la industria a madurar y competir con productores mundiales eficientes y mantendría los precios a los que se enfrentan los consumidores a sus niveles del mercado mundial.

### El argumento del *dumping*

El *dumping* ocurre cuando una empresa extranjera vende sus exportaciones a un precio más bajo que su costo de producción. Si una empresa quisiera hacerse de un monopolio global, se valdría del *dumping*. El proceso opera así: la empresa extranjera vende su producción a un precio por debajo de su costo para eliminar del negocio a las empresas nacionales. Cuando las empresas nacionales se retiran, la empresa extranjera aprovecha su posición monopolista y cobra un precio más alto por su producto. Por lo general, el *dumping* se esgrime como justificación para imponer aranceles temporales, conocidos como *aranceles compensatorios*.

Pero existen razones poderosas para resistir el argumento del *dumping* a favor de la protección. En primer lugar, detectar el *dumping* es virtualmente imposible porque es muy difícil determinar los costos de una empresa. Como resultado, la prueba para determinar si una empresa realiza *dumping* es ver si su precio de exportación está por debajo del precio al que vende en su mercado interno. Pero esta prueba es débil porque, para una empresa, resulta bastante sensato cobrar un precio bajo en mercados en los que la cantidad demandada es muy sensible al precio y un precio más alto en un mercado en el que la demanda es menos sensible al precio.

En segundo lugar, es difícil imaginar un bien producido por un monopolio natural *global*. Por lo tanto,

incluso si todas las empresas nacionales de una industria en particular fueran eliminadas del negocio, siempre sería posible encontrar muchas fuentes extranjeras alternativas de oferta y comprar los bienes a precios determinados en mercados competitivos.

En tercer lugar, si un bien o servicio fuera un verdadero monopolio natural global, la mejor forma de manejarlo sería mediante la regulación, de la misma manera en que se hace con los monopolios nacionales. Dicha regulación requeriría la cooperación internacional.

Los tres argumentos a favor de la protección que hemos examinado tienen cierta credibilidad. Sin embargo, los argumentos en contra son en general más sólidos, por lo que los argumentos anteriores no justifican la protección. No obstante, no son las únicas consideraciones que usted podría encontrar. Hay muchos otros nuevos argumentos en contra de la globalización y a favor de la protección. Los más comunes de ellos son que la protección

- salvaguarda los empleos,
- permite competir con mano de obra extranjera barata,
- aporta diversidad y estabilidad,
- penaliza las normas ambientales laxas,
- protege la cultura nacional e
- impide a los países ricos explotar a los países en desarrollo.

### Salvaguarda empleos

Este argumento funciona así: cuando un país compra zapatos a Brasil o camisetas a Taiwán, los trabajadores nacionales de esas industrias pierden sus empleos. Sin ingresos y con escasas perspectivas, estos trabajadores se convierten en una carga para la economía y gastan menos, lo que ocasiona un efecto de cascada en que se pierden más empleos. La solución propuesta a este problema es prohibir las importaciones de bienes extranjeros baratos y proteger los empleos nacionales. Este argumento no resiste el escrutinio por tres razones.

En primer lugar, el libre comercio sí cuesta algunos empleos, pero también crea otros. Produce una racionalización global del trabajo y asigna recursos laborales a sus actividades de mayor valor. Debido al comercio internacional en textiles, decenas de miles de trabajadores en Estados Unidos han perdido sus empleos por el cierre de fábricas de telas y de otras fábricas. Sin embargo, decenas de miles de trabajadores de otros países han obtenido empleos gracias a las fábricas textiles que han abierto ahí. Además, decenas de miles de trabajadores estadounidenses ahora tienen empleos mejor pagados que los trabajadores textiles debido a que otras industrias de exportación, al expandirse, crearon nuevos empleos. Se crearon más empleos que los que se perdieron.

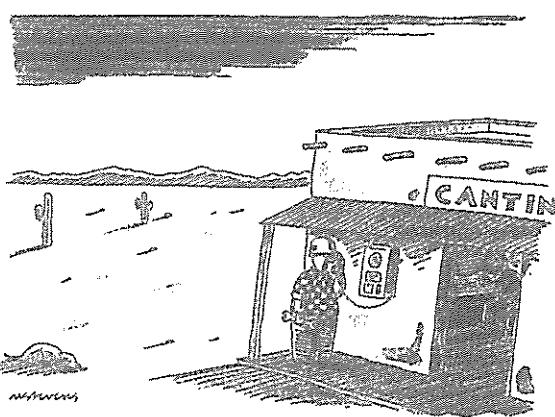
En segundo lugar, las importaciones crean empleos. Así ocurre para los minoristas que venden bienes importados y para las empresas que dan servicio a esos bienes. También crean empleos al generar ingresos en el resto del mundo, parte de los cuales se gastan en importaciones de bienes y servicios fabricados en el país exportador.

Aunque la protección salvaguarda empleos particulares, lo hace a un costo excesivo. Por ejemplo, hasta 2005, los empleos textiles estaban protegidos en Estados Unidos por un acuerdo internacional denominado Acuerdo Multifibras. La Comisión de Comercio Internacional de Estados Unidos (ITC, International Trade Commission) ha estimado que, debido a las cuotas, existían 72 000 empleos en textiles que sin la protección habrían desaparecido, y que el gasto anual en ropa en Estados Unidos fue de 15 900 millones de dólares (o 160 dólares por familia), mucho más alto de lo que sería con libre comercio. De manera equivalente, la ITC estimó que cada empleo textil salvado costó 221 000 dólares al año.

### Permite competir con mano de obra extranjera barata

Con la eliminación de los aranceles en el comercio de Estados Unidos con México, la gente pensó que se escucharía un “ensordecedor ruido de aspiradora” cuando todos los empleos se trasladaran hacia México de manera precipitada (como ilustra la caricatura). Veamos por qué está equivocado este punto de vista.

El costo laboral de una unidad de producción es igual a la tasa salarial dividida entre la productividad del trabajo. Por ejemplo, si un trabajador de la industria automotriz en Estados Unidos gana 30 dólares la hora y



—No sé qué sucedió: estaba trabajando en Flint, Michigan, cuando de pronto oí un ensordecedor ruido como de aspiradora y de repente ya estaba en México.

genera 15 unidades de producción por hora, el costo laboral promedio de una unidad de producción es de 2 dólares. Si un trabajador de una planta de ensamble mexicana gana 3 dólares la hora y genera una unidad de producción por hora, el costo laboral promedio de una unidad de producción es de 3 dólares. Siempre que otras cosas permanezcan constantes, cuanto mayor sea la productividad de un trabajador, más alta será su tasa salarial. Los trabajadores con salarios altos tienen una productividad alta; los trabajadores con salarios bajos tienen una productividad baja.

Aunque los trabajadores estadounidenses con salarios altos son más productivos, en promedio, que los trabajadores mexicanos con salarios bajos, existen diferencias entre las diversas industrias. El trabajo en Estados Unidos es relativamente más productivo en algunas actividades que en otras. Por ejemplo, la productividad de los trabajadores estadounidenses en la producción de películas, servicios financieros y chips de computadora es relativamente mayor que en la producción de metales y algunas partes de maquinaria estandarizadas. Las actividades en las que los trabajadores de Estados Unidos son relativamente más productivos que sus homólogos mexicanos son aquéllas en las que dicho país tiene una *ventaja comparativa*. Al participar en el libre comercio aumentando la producción y las exportaciones de bienes y servicios en los que tiene una ventaja comparativa, y disminuyendo la producción y aumentando las importaciones de bienes y servicios en los que sus socios comerciales tienen una ventaja comparativa, Estados Unidos puede mejorar no sólo su propia situación, sino también la de los ciudadanos de otros países.

### Aporta diversidad y estabilidad

Una cartera de inversión diversificada es menos riesgosa que una invertida en un solo negocio. Lo mismo es cierto para la producción de una economía. Una economía diversificada fluctúa menos que una economía centrada en producir sólo uno o dos bienes.

Las economías diversificadas, grandes y ricas, como las de Estados Unidos, Japón y Europa, no tienen este tipo de problema de estabilidad. Incluso un país como Arabia Saudita, que produce sólo un bien (en este caso, petróleo), puede beneficiarse si se especializa en la actividad en la que tiene una ventaja comparativa y después invierte en diversos países para aportar mayor estabilidad a su ingreso y consumo.

### Penaliza las normas ambientales laxas

Otro argumento a favor de la protección es que muchos países pobres, como México, no tienen las mismas políticas ambientales que los países ricos, y como los países pobres están dispuestos a contaminar mientras que los países ricos no, éstos no pueden competir con los primeros si no hay aranceles. Así que, si los países pobres

desean mantener un libre comercio con los países más ricos y "ecologistas", deben cuidar su medio ambiente al nivel de los estándares de los países ricos.

Este argumento a favor de las restricciones al comercio internacional es débil. En primer lugar, no todos los países pobres tienen estándares ambientales significativamente más bajos que los de los países ricos. Es cierto que muchos países pobres y los antiguos países comunistas de Europa Oriental tienen malos historiales ambientales; no obstante, muchos otros aplican leyes estrictas. En segundo lugar, un país pobre no puede darse el lujo de preocuparse por su medio ambiente como un país rico. La mayor esperanza para que México y otros países en desarrollo mejoren su medio ambiente es que logren un rápido crecimiento del ingreso a través del libre comercio. Al crecer sus ingresos, los países en desarrollo tendrán los *medios* con qué hacer realidad sus deseos de mejorar el medio ambiente. En tercer lugar, los países pobres poseen una ventaja comparativa en la realización de labores "contaminantes", lo que ayuda a los países ricos a lograr estándares ambientales más altos que los que alcanzarían si tuvieran que ocuparse ellos mismos de dichas labores.

### Protege la cultura nacional

El argumento de la protección como una salvaguarda de la cultura nacional no se escucha mucho en Estados Unidos, pero es un argumento muy socorrido en Canadá y Europa.

El temor expresado es que el libre comercio en libros, revistas, películas y programas de televisión significa la dominación de Estados Unidos y el fin de la cultura local. Por lo tanto (continúa el razonamiento), es necesario proteger del libre comercio internacional a las industrias de la "cultura" nacional, para así garantizar la supervivencia de la identidad cultural nacional.

La protección de estas industrias es frecuente y adopta la forma de barreras no arancelarias. Por ejemplo, a menudo se piden regulaciones para incluir contenido local en las transmisiones de radio y televisión y en revistas.

El argumento de la protección para preservar la identidad cultural carece de fundamento. Escritores, editores y difusores quieren limitar la competencia extranjera para poder obtener ellos mayores utilidades económicas. No existe un peligro real para la cultura nacional. De hecho, muchos de los creadores de los denominados productos culturales estadounidenses no son estadounidenses, sino ciudadanos talentosos de otros países ¡quienes aseguran la supervivencia de sus propias identidades culturales nacionales al trabajar en Hollywood! Además, si la cultura nacional está en peligro, no hay una manera más segura de garantizar su extinción que empobreciendo al país al que pertenece. La protección es una forma efectiva de hacer justo eso.

### Impide a los países ricos explotar a los países en desarrollo

Otro argumento a favor de la protección es que el comercio internacional debe restringirse para impedir que la gente del mundo industrial rico explote a la gente más pobre de los países en desarrollo, obligándolos a trabajar por salarios de esclavos.

El trabajo infantil y el trabajo cercano a la esclavitud son problemas graves que con justa razón deben ser condenados. Pero al comerciar con los países en desarrollo, los países ricos aumentan la demanda de los bienes que estos países producen y, lo que es más significativo, aumentan la demanda de trabajo de esos países. Cuando aumenta la demanda de trabajo en los países en desarrollo, también aumenta la tasa salarial. Así que, lejos de explotar a la gente de los países en desarrollo, el comercio mejora sus oportunidades y aumenta sus ingresos.

Hemos revisado los argumentos que se escuchan con más frecuencia a favor y en contra de la protección. Hay un argumento en contra de la protección que es general y bastante contundente. La protección incita a tomar represalias y puede desencadenar una guerra comercial. El mejor ejemplo de una guerra comercial ocurrió durante la Gran Depresión de la década de 1930, cuando se introdujo el arancel Smoot-Hawley en Estados Unidos. A manera de represalia, muchos países fijaron su propio arancel y, no mucho después, el comercio mundial casi había desaparecido. Los costos para todos los países fueron grandes y condujeron a una resolución internacional renovada de evitar en el futuro esas medidas contraproducentes. También condujeron a la creación del GATT y son el impulso detrás del TLC, la APEC y la Unión Europea.

### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Podemos alcanzar metas de seguridad nacional, estimular el crecimiento de nuevas industrias o refrenar un monopolio extranjero mediante la restricción del comercio internacional? Si es así, explique cómo.
- 2 ¿Podemos salvaguardar empleos, compensar los bajos salarios extranjeros, diversificar la economía, compensar las políticas ambientales costosas, proteger la cultura nacional o proteger de la explotación a los países en desarrollo mediante la restricción del comercio internacional? Si es así, explique cómo.
- 3 ¿Cuál es el principal argumento en contra de las restricciones comerciales internacionales?



Plan de estudio 32.4

### ¿Por qué se restringe el comercio internacional?

¿Por qué, a pesar de todos los argumentos en contra de la protección, se sigue restringiendo el comercio internacional? Hay dos razones fundamentales:

- Recaudación arancelaria.
- Búsqueda de rentas.

#### Recaudación arancelaria

La recaudación gubernamental es costosa. En los países desarrollados, como Estados Unidos, existe un sistema de recaudación de impuestos bien organizado que permite generar miles de millones de dólares en impuestos sobre el ingreso y las ventas. Este sistema de recaudación de impuestos es posible por el hecho de que la mayoría de las transacciones económicas las realizan empresas que deben mantener registros financieros debidamente auditados. Sin esos registros, las entidades recaudadoras de ingresos, como la Administración Tributaria Interna (ISR, *Internal Revenue Service*) de Estados Unidos, tendrían muchas dificultades para realizar su trabajo. Incluso con cuentas financieras auditadas, cierta proporción de la recaudación tributaria potencial se pierde. No obstante, para los países industrializados, los impuestos sobre el ingreso y sobre las ventas son las fuentes principales de ingresos y los aranceles desempeñan un papel muy pequeño.

Sin embargo, los gobiernos de los países en desarrollo tienen dificultades para cobrar impuestos a sus ciudadanos, ya que gran parte de la actividad económica se da en una economía informal con pocos registros financieros. Por lo tanto, sólo un pequeño monto de los ingresos se recauda a través de impuestos sobre el ingreso y las ventas. El único campo en el que las transacciones se registran y auditán bien es el comercio internacional. Así, esta actividad es una base atractiva para la recaudación tributaria en estos países y se usa de manera más extensa que en los países desarrollados.

#### Búsqueda de rentas

La búsqueda de rentas es la principal razón por la que se restringe el comercio internacional. La **búsqueda de rentas** consiste en el cabildeo y demás actividad política que busca captar las ganancias del comercio. El libre comercio aumenta las posibilidades de consumo *en promedio*, pero no todo el mundo comparte las ganancias e incluso hay quienes salen perdiendo. El libre comercio genera beneficios a algunos e impone costos a otros, aunque los beneficios totales exceden los costos totales. La distribución desigual de costos y beneficios es la causa principal del impedimento para alcanzar un comercio internacional más liberal.

Regresando a nuestro ejemplo del comercio de automóviles y grano entre Agrolandia y Mobilia, los beneficios del libre comercio para Agrolandia recaen en todos los productores de grano y en aquellos productores de automóviles que no tuvieron que asumir los costos de ajustarse a una industria automotriz más pequeña. Éstos son costos de transición, no costos permanentes. Los costos del paso de Agrolandia al libre comercio los asumen aquellos productores de automóviles y sus empleados que se ven obligados a convertirse en productores de granos. En Mobilia, los beneficios del libre comercio van a todos los productores de automóviles y a aquellos productores de grano que no tuvieron que asumir los costos de transición a una industria de granos más pequeña.

El número de personas que gana es, en general, enorme en comparación con el número de personas que pierde. La ganancia por persona será, por lo tanto, más bien pequeña, mientras que la pérdida por persona para quienes tienen que asumir la pérdida será grande. Como esta pérdida es muy grande para aquellos que la asumen, a esas personas les conviene destinar enormes sumas para cabillear en contra del libre comercio. Por otro lado, a los que salen ganando no les reditúa lo suficiente organizarse para que haya libre comercio. La ganancia del comercio para cada individuo es demasiado pequeña como para gastar mucho tiempo o dinero en una organización política con el fin de lograr el libre comercio. La pérdida ocasionada por el libre comercio para aquellos que la asumen será tan grande que *considerarán* rentable unirse a una organización política para impedir el libre comercio. Cada grupo realiza un proceso de optimización: pesa los beneficios frente a los costos y elige lo que más le conviene a cada uno. Sin embargo, el grupo que está en contra del libre comercio realizará un mayor cabildeo político que el grupo a favor del libre comercio.

### Compensación a perdedores

Si, en total, las ganancias del libre comercio internacional exceden las pérdidas, ¿por qué los que ganan no compensan a los que pierden para que todo el mundo esté a favor del libre comercio? En cierta medida, esa compensación sí ocurre. Cuando el Congreso estadounidense aprobó el TLC con México y Canadá, estableció un fondo de 56 millones de dólares para apoyar y readiestrar a los trabajadores que perdieran sus empleos a causa del nuevo acuerdo comercial. Durante los primeros seis meses de vigencia del TLC, sólo 5 000 trabajadores solicitaron el beneficio de este plan.

En Estados Unidos, las personas que pierden debido a un comercio internacional más libre también son compensadas indirectamente a través de los arreglos normales de compensación por desempleo. Pero los intentos por compensar a quienes pierden con el libre comercio internacional sólo son limitados. La razón principal por la que no se intenta la compensación total

es que los costos de identificar a todos los perdedores y estimar el valor de sus pérdidas sería enorme. Además, nunca quedaría claro si a una persona que pasa por tiempos difíciles esto le ocurre debido al libre comercio o a otras razones que quizás podrían estar en control del propio individuo. Más aún, algunas personas que se ven como perdedoras en un momento dado pueden, de hecho, terminar ganando. Por ejemplo, un joven trabajador de la industria automotriz que pierde su empleo en Michigan y se convierte en ensamblador de computadoras en Minneapolis seguramente resiente esta pérdida de empleo y la necesidad de mudarse, pero uno o dos años después, al mirar hacia atrás, quizás se considere afortunado. El cambio que se vio forzado a realizar incrementó su ingreso y le dio mayor seguridad en su empleo.

Si el proteccionismo es una característica tan popular y permanente de nuestra vida económica y política es porque, en general, no compensamos a aquellos que pierden por el libre comercio internacional.

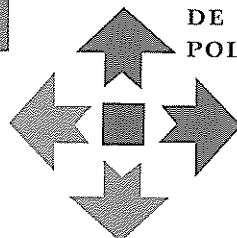
### PREGUNTAS DE REPASO

- 1 ¿Cuáles son las dos razones principales para imponer aranceles a las importaciones?
- 2 ¿Qué tipo de país se beneficia más de la recaudación de aranceles? Proporcione algunos ejemplos de dichos países.
- 3 ¿Necesita Estados Unidos usar aranceles para recaudar ingresos para el gobierno? Explique por qué sí o por qué no.
- 4 Si las restricciones al comercio internacional son costosas, ¿por qué las usamos? ¿Por qué las personas que ganan con el comercio no organizan una fuerza política lo suficientemente fuerte para asegurar que sus intereses estén protegidos?

 **Plan de estudio 32.5**

 Ha visto, en este punto, cómo todos los países salen ganando con la especialización y el comercio. Al producir bienes en los que tenemos una ventaja comparativa y comerciar parte de nuestra producción por la de otros, expandimos nuestras posibilidades de consumo. Colocar obstáculos al comercio reduce las ganancias que podemos obtener del comercio internacional. Al abrir nuestro país al libre comercio internacional, se expande el mercado de las cosas que vendemos y suben sus precios relativos. El mercado de los artículos que compramos también se expande y sus precios relativos caen.

La *Lectura entre líneas* de las páginas 788-789 analiza la globalización de la producción y las ganancias para los estadounidenses y asiáticos a medida que la producción en China y el comercio entre este país y Estados Unidos se expanden.



## Las ganancias de la globalización

<http://www.nytimes.com>

### China y Estados Unidos esperaban llegar a un acuerdo en textiles

7 de noviembre de 2005

Se espera que para esta semana quede establecido un acuerdo que limite durante tres años el rápido crecimiento de las importaciones de textiles chinos a Estados Unidos, señalaron ayer funcionarios del gobierno de Bush.

... Los temores de que las fricciones comerciales pudieran interrumpir los embarques de textiles desde China han provocado que algunos minoristas estadounidenses se muestren renuentes a solicitar grandes pedidos. El acuerdo supuestamente imita el que se estableció el verano pasado para limitar las exportaciones de ropa china a la Unión Europea, al cual siguió la interrupción de suministros a minoristas.

... China compró 278 millones de dólares en productos textiles estadounidenses en 2004, en tanto que vendió 52 veces ese monto, es decir, 14 600 millones de dólares a Estados Unidos, según la oficina del representante comercial estadounidense. En 2002, Estados Unidos contaba 651 000 empleos en fábricas de textiles y ropa, menos de la mitad del número de empleos que tenía en 1990, según datos de la Oficina del Censo.

... El total de las exportaciones de textiles chinos a Estados Unidos aumentó 54 por ciento en los primeros ocho meses de este año, para llegar a 17 700 millones de dólares, informó el gobierno chino el mes pasado. Los funcionarios estadounidenses establecieron la cifra en 46 por ciento.

... En Carolina del Norte había 350 000 empleos textiles en 1972, pero más de la mitad de ellos se perderán para finales de esta década, sostuvo ayer Mark Vitner, economista de alto nivel del Wachovia Bank de Charlotte. Comentó que si la producción no disminuyó de manera tan rápida fue porque las importaciones chinas estimularon a las empresas del estado a invertir en maquinaria automatizada, lo que recortó las nóminas.

En los primeros ocho meses de este año, China vendió 700 millones de pares de calcetines a Estados Unidos, cifra superior a los cerca de 12 millones de pares que le vendió hace cuatro años; además, las ventas de pantalones vaqueros, ropa interior y otros artículos producidos con mano de obra intensivos aumentaron hasta 10 veces este año en comparación con 2004.

©2005 The New York Times Company. Reimpreso con permiso. Prohibida su reproducción.

### Esencia del artículo

- ▶ Se espera que China acepte limitar sus exportaciones de textiles a Estados Unidos.
- ▶ En 2004, por cada dólar que China invirtió en textiles producidos en Estados Unidos, este país invirtió 52 dólares en textiles producidos en China.
- ▶ El empleo en la producción de textiles ha disminuido en Estados Unidos y esta disminución ha sido especialmente fuerte en Carolina del Norte.
- ▶ Las exportaciones de textiles chinos a Estados Unidos crecieron en 54 por ciento en los primeros ocho meses de 2005.
- ▶ China vendió 700 millones de pares de calcetines a Estados Unidos en los primeros ocho meses de 2005, cifra superior a los cerca de 12 millones de pares que le vendió cuatro años antes.
- ▶ Las ventas de pantalones vaqueros y ropa interior aumentaron hasta 10 veces en 2005 en comparación con 2004.

## Análisis económico

- ▶ Cuando hay libre comercio, los bienes se producen en donde el costo de oportunidad de su producción es más bajo.
- ▶ En China, la ropa se produce a un costo de oportunidad menor que en Estados Unidos.
- ▶ Al especializarse en artículos en los que tiene una ventaja comparativa y comprar ropa a China, Estados Unidos gana y China también gana.
- ▶ Estados Unidos gana porque la ropa le cuesta menos; China gana porque puede venderle ropa a Estados Unidos a un precio más alto que su costo de producción.
- ▶ Estados Unidos también gana porque le vende a China artículos como grandes aviones de pasajeros a un precio más alto que su costo de producción, y China gana porque puede comprar este tipo de artículos a un precio más bajo de lo que le costaría producirlos.
- ▶ La tabla 1 contiene algunas cifras ilustrativas, y la figura 1 representa estas cifras en forma gráfica.

▶ Estados Unidos bien puede producir ropa Nike u otros bienes y servicios. El costo de oportunidad de una unidad de ropa Nike en Estados Unidos es una unidad de otros bienes y servicios.

▶ China también puede producir ropa Nike u otros bienes y servicios. El costo de oportunidad de una unidad de ropa Nike en China es 0.5 de unidad de otros bienes y servicios.

- ▶ Pero si China produce ropa Nike y Estados Unidos produce otros bienes y servicios, ambos países pueden expandir sus posibilidades de consumo.
- ▶ En la figura 2, China produce 40 unidades de ropa Nike mientras que Estados Unidos produce 100 unidades de otros bienes y servicios.
- ▶ Si ambos países comercian una unidad de ropa Nike por 0.75 de unidad de otros bienes y servicios, Estados Unidos obtiene ropa Nike a un precio más bajo que su costo de oportunidad de producirla y China vende la ropa a un precio más alto que su costo de oportunidad de producirla.
- ▶ La tabla 1 muestra las posibilidades del comercio. Cada país puede comerciar a lo largo de su línea de comercio, que se presenta en la figura 2.
- ▶ Estados Unidos compra bienes a China, pero China también compra bienes a Estados Unidos.

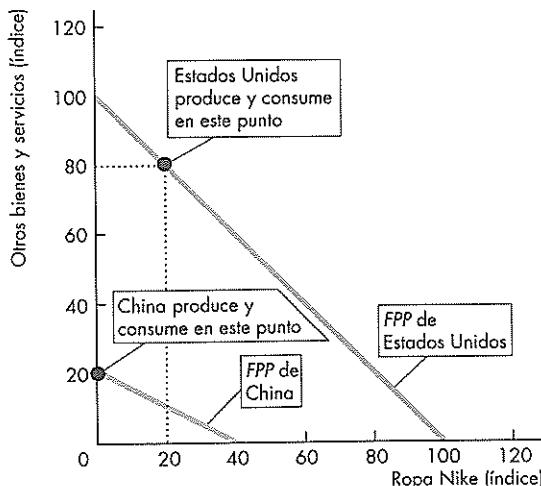


Figura 1 Sin comercio

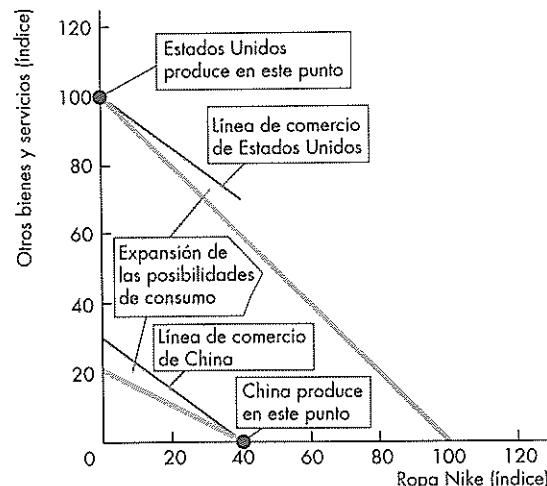


Figura 2 Libre comercio

### Emita su voto

- ▶ ¿Considera que el comercio de Estados Unidos con China y otros países asiáticos de bajos ingresos debe ser libre?
- ▶ ¿Votaría a favor de tomar medidas para preservar los empleos de producción de ropa en Estados Unidos? Explique por qué sí o por qué no.

Tabla 1 Posibilidades de producción y de comercio de China y Estados Unidos

Ropa Nike	Otros bienes y servicios			
	Posibilidades de producción		Posibilidades de comercio	
	Estados Unidos	China	Estados Unidos	China
0	100	20	100	30
20	80	10	85	15
40	60	0	70	0
100	0			

## RESUMEN

### Conceptos clave

#### Patrones y tendencias del comercio internacional (p. 722)

- Entre los diversos países tienen lugar grandes flujos comerciales, la mayoría de los cuales es en bienes manufacturados que se intercambian entre los países ricos industrializados.
- De 1960 a la fecha, el comercio internacional de Estados Unidos casi se ha triplicado.

#### Ganancias del comercio internacional (pp. 773–778)

- La ventaja comparativa es la causa fundamental de las ganancias del comercio.
- Cuando los costos de oportunidad difieren entre países existe una ventaja comparativa.
- Si un país aumenta la producción de bienes en los que tiene una ventaja comparativa y después comercia parte de esta producción adicional, puede consumir en puntos más allá de su frontera de posibilidades de producción.
- En ausencia de crédito internacional, el comercio se equilibra al ajustarse los precios para reflejar la oferta y la demanda internacionales de bienes y servicios.
- El precio mundial equilibra los planes de producción y consumo de las partes que comercian. Al precio de equilibrio, el comercio está en equilibrio.
- La ventaja comparativa explica el comercio internacional que ocurre en el mundo.
- El comercio de bienes similares surge de las economías de escala cuando los gustos son muy diversos.

#### Restricciones al comercio internacional (pp. 779–782)

- Los países restringen el comercio internacional mediante la imposición de aranceles, cuotas y restricciones voluntarias a la exportación.
- Las restricciones al comercio internacional suben el precio interno de los bienes importados, disminuyen el volumen de las importaciones y reducen el valor total de las mismas.
- Las restricciones al comercio internacional también reducen el valor total de las exportaciones en el mismo monto que la reducción en el valor de las importaciones.

### Los argumentos contra la protección (pp. 783–786)

- Los argumentos de que la protección es necesaria para la seguridad nacional, para proteger a las industrias nacientes y para impedir el *dumping* son débiles.
- Los argumentos de que la protección salvaguarda empleos, permite competir con mano de obra extranjera barata, aporta diversidad y estabilidad a la economía, penaliza las normas ambientales laxas, protege la cultura nacional e impide a los países ricos explotar a los países en desarrollo, son completamente erróneos.

### ¿Por qué se restringe el comercio internacional? (pp. 786–787)

- El comercio se restringe porque los aranceles aumentan la recaudación gubernamental y porque la protección ocasiona una pequeña pérdida a un gran número de personas y una gran ganancia por persona a un número pequeño de personas.

### Figuras clave

- Figura 32.1 Costo de oportunidad en Agrolandia, 773  
 Figura 32.2 Costo de oportunidad en Mobilia, 774  
 Figura 32.3 Comercio internacional de automóviles, 775  
 Figura 32.4 Expansión de las posibilidades de consumo, 776  
 Figura 32.6 Los efectos de un arancel, 780  
 Figura 32.7 Los efectos de una cuota, 782

### Términos clave

- Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio, 779  
 Arancel, 779  
 Argumento de la industria naciente, 783  
 Barrera no arancelaria, 779  
 Búsqueda de rentas, 786  
 Cuota, 782  
*Dumping*, 783  
 Exportaciones, 772  
 Exportaciones netas, 772  
 Importaciones, 772  
 Organización Mundial de Comercio, 779  
 Restricción voluntaria a la exportación, 782  
 Términos de intercambio, 774  
 Tratado de Libre Comercio de América del Norte, 780  
 Ventaja comparativa, 774

## PROBLEMAS

 myeconlab Exámenes, plan de estudio, soluciones\*

1. La tabla proporciona información sobre las posibilidades de producción de Realidad Virtual.

Televisores (por día)	Computadoras (por día)
0	y
10	y
20	y
30	y
40	y
50	y
60	y
70	y
80	y

- a. Calcule el costo de oportunidad de un televisor de Realidad Virtual cuando la producción es de 10 televisores al día.  
 b. Calcule el costo de oportunidad de un televisor de Realidad Virtual cuando la producción es de 40 televisores al día.  
 c. Calcule el costo de oportunidad de un televisor de Realidad Virtual cuando la producción es de 70 televisores al día.  
 d. Con las respuestas a los incisos (a), (b) y (c), determine la relación entre el costo de oportunidad de un televisor y la cantidad de televisores producidos por Realidad Virtual.

2. La tabla proporciona información sobre las posibilidades de producción de Signos Vitales.

Televisores (por día)	Computadoras (por día)
0	y
10	y
20	y
30	y
40	y
50	y
60	y
70	y
80	y

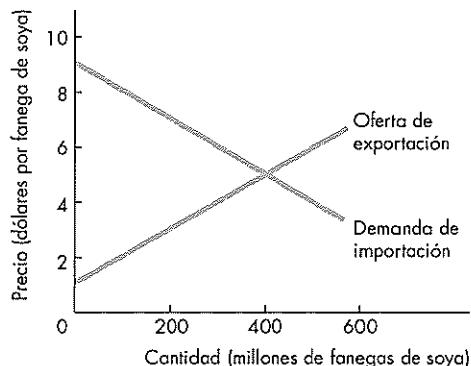
- a. Calcule el costo de oportunidad de un televisor de Signos Vitales cuando la producción es de 10 televisores al día.  
 b. Calcule el costo de oportunidad de un televisor de Signos Vitales cuando la producción es de 40 televisores al día.  
 c. Calcule el costo de oportunidad de un televisor de Signos Vitales cuando la producción es de 70 televisores al día.

- d. Con las respuestas a los incisos (a), (b) y (c), determine la relación entre el costo de oportunidad de un televisor y la cantidad de televisores producidos por Signos Vitales.

3. Suponga que, sin comercio internacional, el país llamado Realidad Virtual del problema 1 produce y consume 10 televisores al día, en tanto que Signos Vitales, del problema 2, produce y consume 60 televisores al día. Suponga ahora que los dos países empiezan a comerciar entre sí.
- ¿Qué país exporta televisores?
  - ¿Qué ajustes se hacen a la cantidad producida de cada bien en los dos países?
  - ¿Qué ajustes se hacen a la cantidad consumida de cada bien en los dos países?
  - ¿Qué puede usted decir sobre los términos de intercambio, es decir, el precio de un televisor expresado en número de computadoras por televisor, cuando hay libre comercio?
4. Suponga que sin comercio internacional, Realidad Virtual, del problema 1, produce y consume 50 televisores al día, en tanto que Signos Vitales, del problema 2, produce y consume 20 televisores al día. Suponga ahora que los dos países empiezan a comerciar entre sí.
- ¿Qué país exporta televisores?
  - ¿Qué ajustes se hacen a la cantidad producida de cada bien en los dos países?
  - ¿Qué ajustes se hacen a la cantidad consumida de cada bien en los dos países?
  - ¿Qué puede usted decir sobre los términos de intercambio, es decir, el precio de un televisor expresado en número de computadoras por televisor, cuando hay libre comercio?
5. Compare las cantidades totales de cada bien producido en los problemas 1 y 2 con las cantidades totales de cada bien producido en los problemas 3 y 4.
- El libre comercio aumenta o disminuye las cantidades totales de televisores y computadoras producidos en ambos casos? ¿Por qué?
  - ¿Qué sucede con el precio de un televisor en Realidad Virtual en ambos casos? ¿Por qué sube en un caso y baja en el otro?
  - ¿Qué sucede con el precio de una computadora en Signos Vitales en ambos casos? ¿Por qué sube en un caso y baja en el otro?
6. Compare el comercio internacional del problema 3 con el del problema 4.
- Por qué Realidad Virtual exporta televisores en uno de los casos y los importa en el otro?
  - En cada caso quienes ganan: los productores de televisores o los productores de computadoras?
  - Ganan los consumidores en cada caso?

\*Se proporcionan las soluciones de los problemas impares.

7. La figura ilustra el mercado mundial de soya.



- Sin comercio internacional, ¿cuál sería el precio de la soya en los dos países?
  - Si hay libre comercio, ¿cuál es el precio de la soya?
  - ¿Qué cantidad de soya se comercia?
8. Si el país que importa soya en el problema 7 impone:
- Un arancel de 2 dólares por fanega, ¿cuál es el precio de la soya en el país importador y el ingreso por el arancel?
  - Una cuota de 300 millones de fanegas, ¿quién gana con la cuota?

### PENSAMIENTO CRÍTICO

1. Estudie la *Lectura entre líneas* de las páginas 788-789 y después responda las siguientes preguntas.
  - ¿Qué cambios ocurren en el mercado global del vestido?
  - ¿Por qué China está en camino de convertirse en el mayor productor de ropa?
  - ¿Considera que los estadounidenses deben preocuparse por quién fabrica su ropa?
  - ¿Se quedará Estados Unidos sin las actividades en las que tiene una ventaja comparativa? Explique su respuesta.

#### 2. Comerciar

... el costo de proteger los empleos en sectores poco competitivos por medio de aranceles es desatinadamente alto... El Banco de la Reserva Federal de Dallas informó en 2002 que salvar un empleo en la industria azucarera costó a los consumidores estadounidenses 826 000 dólares al año en precios más altos, salvar un empleo en la industria láctea costó 685 000 dólares al año y salvar un empleo en la manufactura de bolsos para dama costó 263 000 dólares.

*The New York Times*, 26 de junio de 2006

- ¿Cuáles son los argumentos a favor de salvar los empleos mencionados en este artículo periodístico?

- Explique por qué estos argumentos están equivocados.
- ¿Vale la pena salvar estos empleos?

#### 3. Las promesas de más ayuda para los pobres poco impresionan a los pobres

... Estados Unidos, la Unión Europea y Japón [planean] eliminar los aranceles y las cuotas impuestas a casi todos los bienes en los 50 países más pobres del mundo... La propuesta del trato libre de aranceles y cuotas es tan controvertida entre los países en desarrollo que incluso algunos negociadores... dicen que el plan debe ampliarse...

*The New York Times*, 15 de diciembre de 2005

- ¿Por qué Estados Unidos, la Unión Europea y Japón desean eliminar las barreras comerciales a las importaciones sólo en los países más pobres?
- ¿Quién ganará con la eliminación de estas barreras comerciales? ¿Quién perderá?
- ¿Por qué el plan es controvertido entre los países en desarrollo?

### ACTIVIDADES EN EL SITIO WEB

Vínculos a sitios Web

1. Estudie la *Lectura entre líneas* sobre el *dumping* del acero y después responda las siguientes preguntas:
  - ¿Cuál es el argumento para limitar las importaciones de acero?
  - Evalué el argumento. ¿Es correcto o incorrecto según su opinión? ¿Por qué?
  - ¿Votaría usted para eliminar las importaciones de acero? ¿Por qué?
  - ¿Votaría usted de manera diferente si viviera en otro país productor de acero? ¿Por qué sí o por qué no?
2. Visite los sitios del Public Citizen Global Trade Watch (Observación Ciudadana del Comercio Mundial), del Departamento de Comercio y del gobierno de Canadá. Revise la evaluación que los tres sitios hacen del TLC y después responda las siguientes preguntas:
  - ¿Cuál es la evaluación de Observación Ciudadana del Comercio Mundial?
  - ¿Cuáles son las evaluaciones del Departamento de Comercio y del gobierno de Canadá?
  - ¿Qué punto de vista cree usted que sea el correcto y por qué?
  - ¿Votaría usted para conservar el TLC? ¿Por qué sí o por qué no?

## El mundo es tan pequeño

**L**a magnitud del comercio y el crédito internacionales se expande cada año, tanto en términos de dólares absolutos como en porcentaje de la producción mundial total. Un solo país, Singapur, importa y exporta bienes y servicios en un volumen que excede a su producto interno bruto. China, la nación más poblada del mundo, reingresó al escenario económico internacional durante la década de 1980 y ahora es un productor importante de bienes manufacturados.

La actividad económica internacional es grande porque el mundo económico actual ha disminuido de tamaño y porque la comunicación se ha vuelto increíblemente rápida. Pero la situación en el mundo actual no es nueva. Desde los inicios de la historia escrita, la gente ha comerciado a través de distancias grandes y que siempre han ido en aumento. Las grandes civilizaciones occidentales de Grecia y Roma comerciaron no sólo alrededor del Mediterráneo, sino también en el Golfo de Arabia. Las grandes culturas orientales comerciaron alrededor del Océano Índico. En la Edad Media, Oriente y Occidente comerciaban de manera rutinaria por vía terrestre a través de rutas abiertas por comerciantes y exploradores venecianos como Marco Polo. Cuando Vasco da Gama abrió una ruta marítima en 1497 entre los océanos Atlántico e Índico alrededor de África, inició un nuevo comercio entre Oriente y Occidente que provocó la caída de precios de los bienes orientales en los mercados occidentales.

El descubrimiento europeo de América y la subsiguiente apertura del comercio a través del Atlántico

continuaron el incesante proceso de globalización. Por ello, los acontecimientos de la década de 1990, pese a lo asombroso que muchos de ellos son, representan sólo la continuación de la constante expansión de los horizontes humanos.

En el capítulo 32 describimos y explicamos el comercio internacional de bienes y servicios. En este capítulo usted conoció cara a cara uno de los dilemas políticos más importantes de todos los tiempos: el libre comercio *versus* el proteccionismo, así como el debate de la globalización. En este capítulo se explicó por qué todos los países pueden beneficiarse del libre comercio internacional.

Mientras reflexiona en lo que vio en el capítulo 32, recuerde el capítulo 26, donde explicamos los fundamentos del crédito internacional y el tipo de cambio. En él analizamos el hecho mal comprendido de que el volumen del déficit internacional de un país depende no de lo eficiente que sea el país, sino de cuánto ahorraran sus ciudadanos en relación con lo que invierten. Los países con tasas de ahorro bajas, siempre que otras cosas permanezcan constantes, muestran déficits internacionales.

La economía global es la noticia de nuestra época, si bien siempre ha captado la atención. En las siguientes páginas, conocerá al que fuera el primer economista en entender la ventaja comparativa, David Ricardo. Además conocerá a uno de los principales economistas internacionales de la actualidad, Jagdish Bhagwati de la Universidad de Columbia.

## Ganancias del comercio internacional



"Con un sistema de libre comercio perfecto, cada país dedica su capital y trabajo de forma natural a los empleos que le son más provechosos".

DAVID RICARDO  
*Principios de economía política y tributación,*  
1817

### El economista

**David Ricardo (1772-1832)** era ya un corredor de bolsa muy exitoso de 27 años de edad cuando se tropezó con una copia de *La riqueza de las naciones*, de Adam Smith (vea la página 54), en una visita de fin de semana al campo. El texto lo atrapó de inmediato, y a partir de entonces se convirtió en uno de los economistas más célebres de su época y en uno de los más grandes de todos los tiempos. Una de sus numerosas contribuciones fue el desarrollo del principio de la ventaja comparativa, el fundamento sobre el cual se edifica la teoría moderna del comercio internacional. El ejemplo que usó para ilustrar este principio fue el comercio entre Inglaterra y Portugal en tejidos y vino.

El Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio (GATT) se instauró como una reacción en contra de la devastación ocasionada por los aranceles impuestos "para empobrecer al vecino" durante la década de 1930, pero también constituye un triunfo de la lógica formulada inicialmente por Smith y Ricardo.

### Los temas

Hasta mediados del siglo XVIII, existía la creencia generalizada de que el propósito del comercio internacional era lograr que las exportaciones fueran superiores a las importaciones y con ello acumular oro. Si se acumulaba oro, se creía que la nación prosperaría; si se perdía oro por un déficit comercial, la nación se vaciaría de oro y se empobrecería. Estas creencias reciben el nombre de *mercantilismo*, y los *mercantilistas* eran panfletistas que apoyaban con un fervor casi religioso la búsqueda de un superávit comercial. Si las exportaciones no excedían a las importaciones, los mercantilistas pedían que se restrinieran las importaciones.

En la década de 1740, David Hume explicó que a medida que la cantidad de dinero (oro) cambia, también lo hace el nivel de precios y que entonces la riqueza real de un país no se ve afectada. En la década de 1770, Adam Smith argumentaba que las restricciones a la importación reducirían las ganancias de la especialización y empobrecerían a la nación que las impusiera. Treinta años después, David Ricardo comprobó la ley de la ventaja comparativa y demostró la superioridad del libre comercio. Aunque el mercantilismo estaba intelectualmente en bancarrota, logró conservar su enorme poder político.

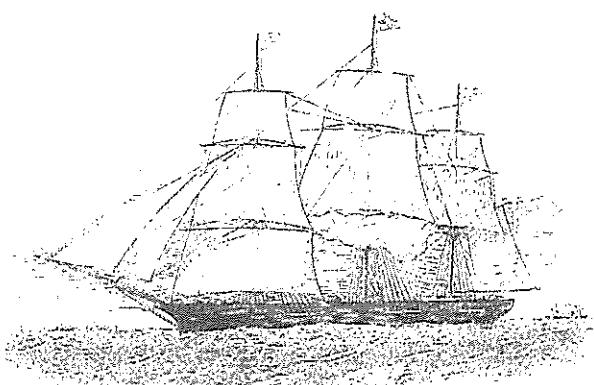
No obstante, durante el siglo XIX la influencia mercantilista fue decayendo poco a poco y América del Norte y Europa Occidental prosperaron en un ambiente de libre comercio internacional creciente. Pero a pesar de los notables progresos del conocimiento económico, el mercantilismo no murió del todo. En las décadas de 1920 y 1930 experimentó un renacimiento breve y devastador, cuando las alzas de aranceles ocasionaron el colapso del comercio internacional y acentuaron la Gran Depresión. El mercantilismo menguó nuevamente después de la Segunda Guerra Mundial con el establecimiento del Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio (GATT).

Con todo, el mercantilismo persiste. El punto de vista a favor de que Estados Unidos restrinja las importaciones chinas y reduzca su déficit con China, así como los temores de que el TLC ocasione la ruina económica de Estados Unidos, son las manifestaciones modernas del mercantilismo. Sería interesante que David Hume, Adam

Smith y David Ricardo pudieran comentar estos puntos de vista. Pero sabemos lo que dirían: exactamente lo mismo que dijeron a los mercantilistas del siglo XVIII. Y hoy en día seguirían teniendo razón.

### Entonces

En el siglo XVIII, cuando mercantilistas y economistas debatían sobre las ventajas y desventajas del libre comercio internacional, la tecnología del transporte con que se contaba entonces limitaba las ganancias del comercio internacional. Los buques de vela con pequeñas bodegas de carga tardaban cerca de un mes en cruzar el Atlántico. Pero las ganancias potenciales eran grandes, como lo era el incentivo para recortar los costos del transporte marítimo. Para la década de 1850 ya se había desarrollado el veloz *Clipper*, un rápido barco que redujo el viaje de Boston a Liverpool a sólo 12 1/4 días. Medio siglo después, buques de vapor de 10 000 toneladas viajaban de América e Inglaterra en sólo 4 días. A medida que tanto los tiempos como los costos de la navegación se reducían, las ganancias del comercio internacional aumentaban, por lo que el volumen del comercio se expandió.



### Ahora

El buque de contenedores ha revolucionado el comercio internacional y ha contribuido a su expansión continua. En la actualidad, la mayoría de los bienes cruzan los océanos en contenedores (cajas de metal) apilados sobre la cubierta de barcos como el que muestra la fotografía. La tecnología del contenedor ha reducido el costo del transporte marítimo al economizar en el manejo y dificultar el robo de las cargas, lo cual disminuye los costos de los seguros. Sin esta tecnología, es poco probable que hubiera comercio internacional de bienes como televisores y videocaseteras. Las cargas de mucho valor o de bienes perecederos, como flores y alimentos frescos, así como los paquetes urgentes de servicios de mensajería, viajan por aire. Todos los días, docenas de aviones repletos de carga vuelan entre las principales ciudades del continente americano y hacia destinos ubicados al otro lado de los océanos Atlántico y Pacífico.



*Jagdish Bhagwati, a quien conocerá a continuación, es uno de los economistas internacionales más distinguidos. Ha contribuido a la comprensión de los efectos del comercio internacional y de la política comercial sobre crecimiento económico y desarrollo. Además, ha desempeñado un papel importante en la definición de los acuerdos comerciales globales de hoy en día.*

## Jagdish Bhagwati

*Jagdish Bhagwati es profesor de la Universidad de Columbia. Nació en la India en 1934, estudió en la Universidad de Cambridge en Inglaterra, en el MIT y en la Universidad de Oxford antes de volver a la India. Regresó al MIT como profesor en 1968 y se mudó a Columbia en 1980. El profesor Bhagwati, un estudioso prolífico, también escribe en periódicos y revistas importantes de todo el mundo. Ha sido reconocido tanto por su trabajo científico como por su impacto sobre la política pública. Sus mayores contribuciones han sido en comercio internacional, pero abarcan también problemas de desarrollo y el estudio de la economía política.*

*Michael Parkin platicó con Jagdish Bhagwati sobre su obra y el progreso que los economistas han alcanzado en la comprensión de los beneficios de la integración económica internacional desde el trabajo pionero de Ricardo.*



### *Profesor Bhagwati, ¿qué lo atrajo hacia la economía?*

Cuando uno viene de la India, donde la pobreza es insoslayable, resulta fácil sentirse atraído hacia la economía, la cual puede ser usada para crear prosperidad y empleos con el fin de integrar a los pobres al empleo remunerado.

Más tarde aprendí que hay dos tipos principales de economistas: los que consideran a la materia como un estéril juego matemático y los que la ven como una ciencia social seria.

Si la Universidad de Cambridge, donde estudié mi licenciatura, hubiera estado interesada en la economía matemática esotérica, yo habría optado por algo diferente. Pero los economistas de Cambridge, de quienes aprendí y muchos de los cuales eran las figuras más importantes de esta disciplina, consideraban la economía como una ciencia social. Por lo tanto, vi el potencial de esta disciplina como herramienta para resolver la pobreza de la India e inmediatamente quedé atrapado.

### *¿Quién lo impactó más en Cambridge?*

Sobre todo, Harry Johnson, un joven canadiense con una inmensa energía y profundos dones analíticos. A diferencia de los tímidos y reservados catedráticos británicos, Johnson era amigable, efusivo y apoyaba a los estudiantes que acudían a él. Más tarde se mudó a Chicago, donde se convirtió en uno de los miembros más influyentes de la escuela de Chicago, la cual está orientada al mercado. También Joan Robinson, de quien podría decirse que es la mejor economista del mundo.

Cuando salí de Cambridge para ingresar al MIT, fui afortunado por haber transitado de un fenomenal entorno de economistas a otro. En el MIT aprendí mucho de los futuros premios Nobel Paul Samuelson y Robert Solow: ambos se convertirían después en mis grandes amigos y colegas cuando me integré al cuerpo docente del MIT en 1968.

### *Después de Cambridge y del MIT, fue a Oxford y después regresó a la India. ¿Qué hizo en la India?*

Me integré a la Comisión de Planeación en Nueva Delhi, donde mi primer trabajo consistió en encontrar formas de sacar de la extrema pobreza al 30 por ciento de la población de la India para que pudiera alcanzar un nivel de "ingreso mínimo".

### *¿Y qué sugirió usted?*

Mi principal sugerencia fue "hacer crecer el pastel". Mi investigación sugirió que la porción que le correspondía al 30 por ciento de la economía en extrema pobreza no parecía variar mucho con los diferentes sistemas económicos y políticos. Así que el crecimiento de la economía parecía ser el componente principal (aunque no el único) de cualquier estrategia en contra de la pobreza. Para complementar los efectos positivos del crecimiento sobre los pobres, los planificadores indios se dedicaron también a la educación, la salud, las reformas sociales y las reformas agrarias. Además, el acceso de los grupos de menor ingreso y en desventaja social al proceso de crecimiento y a sus beneficios debía mejorarse en muchas formas, como la extensión del crédito sin aval.

Hoy en día, esta estrategia no tiene rivales. Una gran parte del trabajo empírico muestra que donde ha habido crecimiento, la pobreza se ha atenuado. ¡Es agradable saber que la participación básica de uno en un tema de tanta importancia para el bienestar de la humanidad haya surgido de la experiencia!

### *Usted dejó la India en 1968 para establecerse en Estados Unidos e iniciar un trabajo académico en el MIT. ¿Por qué?*

Aun cuando la decisión para emigrar se deriva a menudo de factores personales (como fue mi caso), la oferta de impartir una cátedra en el MIT ciertamente me ayudó a decidirme. En esa época, el departamento de economía era, sin duda, el más famoso del mundo; irónicamente, los mejores departamentos del MIT no eran los de ingeniería y ciencias, sino el de lingüística (que tenía a Noam Chomsky) y el de economía (que tenía a Paul Samuelson). Unirme al cuerpo docente fue un progreso importante: cada año me sentí estimulado por diversos estudiantes fantásticos y por algunos de los economistas más creativos del mundo.

### *Oímos mucho en la prensa popular sobre el comercio justo y sobre ámbitos de competencia parejos. ¿Cuál es la distinción entre el libre comercio y el comercio justo? ¿Cómo puede el ámbito de competencia ser inequitativo?*

El libre comercio simplemente significa no permitir barreras comerciales como aranceles, subsidios y cuotas. Las barreras comerciales hacen que los precios internos de los bienes que se comercian sean diferentes de sus

Mi principal sugerencia fue "hacer crecer el pastel"... Hoy en día, esta estrategia no tiene rivales. Una gran parte del trabajo empírico muestra que donde ha habido crecimiento, la pobreza se ha atenuado.

"deshonesto", ¡ése sí que es un argumento persuasivo! Conforme la competencia internacional se vuelve cada vez más feroz, se multiplican las voces que claman contra el "comercio deshonesto". Los menos deshonestos entre los proteccionistas piden un "comercio libre y justo", mientras que los peores piden un "comercio justo, jamás libre".

*Al finalizar la Segunda Guerra Mundial, se instauró el Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio (GATT), al que siguieron varias rondas de negociaciones comerciales multilaterales y reducciones de las barreras comerciales. ¿Cómo evalúa usted la contribución del GATT y de su sucesora, la Organización Mundial de Comercio (OMC)?*

El GATT ha hecho una contribución enorme al supervisar la liberalización comercial masiva de bienes industriales entre los países desarrollados. Las reglas del GATT, que "atan" los aranceles a límites negociables, impiden el alza de aranceles y han evitado las guerras de aranceles como las que ocurrieron en la década de 1930, cuando se erigieron barreras arancelarias mutuas a manera de represalia en perjuicio de todos.

Al final de las negociaciones comerciales de la Ronda de Uruguay el GATT fue incorporado a la OMC, la cual es institucionalmente más fuerte. Por ejemplo, posee un mecanismo de arreglo de disputas, en tanto que el GATT no contaba con ese recurso. También tiene alcances más ambiciosos, ya que se extiende a nuevas áreas como el medio ambiente, la protección de la propiedad intelectual y las reglas de inversión.

precios mundiales. Cuando esto sucede, los recursos no se están usando de manera eficiente. La economía básica de la época de Ricardo nos dice por qué el libre comercio es bueno para nosotros y por qué las barreras al comercio nos perjudican, aunque nuestra comprensión de esta doctrina hoy tiene más matices y es más profunda de lo que era cuando fue creada.

El comercio justo, por otro lado, es casi siempre una forma trampa de objetar el libre comercio. Si para usted es difícil competir con sus rivales, con decir que no puede superarlos fácilmente conseguirá algún tipo de protección. Pero si en cambio afirma que su rival es un comerciante

**El comercio justo... es casi siempre una forma trampa de objetar el libre comercio.**

## Datos macroeconómicos

Esta serie de datos macroeconómicos muestran algunas de las tendencias en el PIB y sus componentes, el nivel de precios y otras variables que proporcionan información sobre los cambios en el nivel y el costo de la vida, es decir, las preguntas centrales de la macroeconomía. Si lo desea, puede descargar estos mismos datos de la hoja de cálculo que encontrará en el sitio Web MyEconLab.

### CUENTAS DE INGRESO Y PRODUCTO NACIONALES

	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969
<b>ENFOQUE DE INGRESO</b>										
1 Gastos de consumo personal	331.7	342.1	363.3	382.7	411.4	443.8	480.9	507.8	558.0	605.2
2 Inversión interna privada bruta	78.9	78.2	88.1	93.8	102.1	118.2	131.3	128.6	141.2	156.4
3 Compras gubernamentales	111.6	119.5	130.1	136.4	143.2	151.5	171.8	192.7	209.4	221.5
4 Exportaciones	27.0	27.6	29.1	31.1	35.0	37.1	40.9	43.5	47.9	51.9
5 Importaciones	22.8	22.7	25.0	26.1	28.1	31.5	37.1	39.9	46.6	50.5
igual a 6 Producto Interno Bruto	526.4	544.7	585.6	617.7	663.6	719.1	787.8	832.6	910.0	984.6
<b>OTROS DATOS</b>										
7 Compensación a empleados	296.4	305.3	327.1	345.2	370.7	399.5	442.7	475.1	524.3	577.6
8 Superávit operativo neto	132.3	138.4	151.7	160.1	172.9	191.2	204.5	207.9	221.1	226.7
igual a 9 Producto interno neto a costo de factores	428.7	443.7	478.8	505.3	543.6	590.7	647.2	683.0	745.4	804.3
10 Impuestos indirectos menos subsidios	43.0	44.4	47.1	50.8	54.2	57.4	58.7	63.5	71.6	79.2
11 Depreciación (consumo de capital)	55.6	57.2	59.3	62.4	65.0	69.4	75.6	81.5	88.4	97.9
12 PIB (enfoque del ingreso)	527.3	545.3	585.2	618.5	662.8	717.5	781.5	828.0	905.4	981.4
13 Discrepancia estadística	-0.9	-0.6	0.4	-0.8	0.8	1.6	6.3	4.6	4.6	3.2
igual a 14 PIB (enfoque del gasto)	526.4	544.7	585.6	617.7	663.6	719.1	787.8	832.6	910.0	984.6
15 PIB real (miles de millones de dólares de 2000)	2 501.8	2 560.0	2 715.2	2 834.0	2 998.6	3 191.1	3 399.1	3 484.6	3 652.7	3 765.4
16 Tasa de crecimiento del PIB real (porcentaje anual)	2.5	2.3	6.1	4.4	5.8	6.4	6.5	2.5	4.8	3.1

### OTROS DATOS

17 Población (millones)	180.7	183.7	186.5	189.2	191.9	194.3	196.6	198.7	200.7	202.7
18 Fuerza laboral (millones)	69.6	70.5	70.6	71.8	73.1	74.5	75.8	77.3	78.7	80.7
19 Empleo (millones)	65.8	65.7	66.7	67.8	69.3	71.1	72.9	74.4	75.9	77.9
20 Desempleo (millones)	3.9	4.7	3.9	4.1	3.8	3.4	2.9	3.0	2.8	2.8
21 Tasa de participación de la fuerza laboral (porcentaje de la población en edad de trabajar)	59.4	59.3	58.8	58.7	58.7	58.9	59.2	59.6	59.6	60.1
22 Tasa de desempleo (porcentaje de la fuerza laboral)	5.5	6.7	5.5	5.7	5.2	4.5	3.8	3.8	3.6	3.5
23 PIB real por persona (dólares de 2000 por año)	13 847	13 936	14 556	14 976	15 627	16 423	17 293	17 536	18 199	18 578
24 Tasa de crecimiento del PIB real por persona (porcentaje anual)	0.9	0.6	4.4	2.9	4.3	5.1	5.3	1.4	3.8	2.1
25 Cantidad de dinero (M2, miles de millones de dólares)	312.4	335.5	362.7	393.2	424.7	459.2	480.2	524.8	566.8	587.9
26 Deflactor del PIB (2000 = 100)	21.0	21.3	21.6	21.8	22.1	22.5	23.2	23.9	24.9	26.1
27 Tasa de inflación del deflactor del PIB (porcentaje anual)	1.4	1.1	1.4	1.1	1.5	1.8	2.8	3.1	4.3	5.0
28 Índice de precios al consumidor (1982-1984 = 100)	29.6	29.9	30.2	30.6	31	31.5	32.4	33.4	34.8	36.7
29 Tasa de inflación del IPC (porcentaje anual)	1.7	1.0	1.0	1.3	1.3	1.6	2.9	3.1	4.2	5.5
30 Saldo de la cuenta corriente (miles de millones de dólares)	2.8	3.8	3.4	4.4	6.8	5.4	3.0	2.6	0.6	0.4

1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
648.5	701.9	770.6	852.4	933.4	1 034.4	1 151.9	1 278.6	1 428.5	1 592.2	1 557.1	1 941.1	2 077.3
152.4	178.2	207.6	244.5	249.4	230.2	292.0	361.3	438.0	492.9	479.3	572.4	517.2
233.8	246.5	263.5	281.7	317.9	357.7	383.0	414.1	453.6	500.8	566.2	627.5	680.5
59.7	63.0	70.8	92.3	126.7	138.7	149.5	159.4	186.9	230.1	280.8	305.2	283.2
55.8	62.3	74.2	91.2	127.5	122.7	151.1	182.4	212.3	252.7	293.8	317.8	303.2
1 038.5	1 127.1	1 238.3	1 382.7	1 500.0	1 638.3	1 825.3	2 030.9	2 294.7	2 563.3	2 789.5	3 128.4	3 255.0
617.2	658.9	725.1	811.2	890.2	949.1	1 059.3	1 180.5	1 336.1	1 500.8	1 651.8	1 825.8	1 925.8
222.5	249.2	279.3	318.5	324.0	359.7	403.4	459.9	520.4	566.0	587.1	679.4	696.0
839.7	908.1	1 004.4	1 129.7	1 214.2	1 308.8	1 462.7	1 640.4	1 856.5	2 066.8	2 238.9	2 505.2	2 621.8
84.8	92.4	98.3	105.1	112.4	124.1	132.3	138.2	149.3	150.4	166.2	204.2	206.0
106.7	115	126.5	139.3	162.5	187.7	205.2	230.0	262.3	300.1	343.0	388.1	426.9
1 034.2	1 115.5	1 229.2	1 374.1	1 489.1	1 620.6	1 800.2	2 008.6	2 268.1	2 517.3	2 748.1	3 097.5	3 254.7
7.3	11.6	9.1	8.6	10.9	17.7	725.1	22.3	26.6	46.0	41.4	30.9	0.3
1 038.5	1 127.1	1 238.3	1 382.7	1 500.0	1 638.3	1 825.3	2 030.9	2 294.5	2 563.3	2 789.5	3 128.4	3 255.0
3 771.9	3 898.6	4 105.0	4 341.5	4 319.6	4 311.2	4 540.9	4 750.5	5 015.0	5 173.4	5 161.7	5 291.7	5 189.3
0.2	3.4	5.3	5.8	-0.5	-0.2	5.3	4.6	5.6	3.2	-0.2	2.5	-1.9
205.1	207.7	209.9	211.9	213.9	216.0	218.0	220.2	222.6	225.1	227.7	230.0	232.2
82.8	84.4	87.0	89.4	91.9	93.8	96.2	99.0	102.3	105.0	106.9	108.7	110.2
78.7	79.4	82.2	85.1	86.8	85.8	88.8	92.0	96.0	98.8	99.3	100.4	99.5
4.1	5.0	4.9	4.14	5.2	7.9	7.4	7.0	6.2	6.1	7.6	8.3	10.7
60.4	60.42	60.4	60.8	61.3	61.2	61.6	62.3	63.2	63.7	63.8	63.9	64.0
4.9	5.9	5.6	4.9	5.6	8.5	7.7	7.1	6.1	5.8	7.1	7.6	9.7
18 395	18 774	19 557	20 488	20 199	19 962	20 826	21 570	22 531	22 987	22 666	23 011	22 350
-1.0	2.1	4.2	4.8	-1.4	-1.2	4.3	3.6	4.5	2.0	-1.4	1.5	-2.9
626.5	710.3	802.3	855.5	902.1	1 016.2	1 152.0	1 270.3	1 366.0	1 473.7	1 599.8	1 755.4	1 910.3
27.5	28.9	30.2	31.8	34.7	38.0	40.2	42.8	45.8	49.5	54.0	59.1	62.7
5.3	5.0	4.3	5.6	9.0	9.4	5.8	6.4	7.0	8.3	9.1	9.4	6.1
38.8	40.5	41.8	44.4	49.3	53.8	56.9	60.6	65.2	72.6	82.4	90.9	96.5
5.7	4.4	3.2	6.2	11.0	9.1	5.8	6.5	7.6	11.3	13.5	10.3	6.2
2.3	-1.4	-5.8	7.1	2.0	18.1	4.3	-14.3	-15.1	-0.3	2.3	5.0	-5.5